

# ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING EN OPGRAVING

LEUVEN JANSENIUSHOF  
(prov. VLAAMS-BRABANT)

## BASISRAPPORT EINDVERSIE

**Monument**  
Vandekerckhove

Auteur: Sarah LINTEN  
Redactie: Lies DIERCKX

Monument Vandekerckhove nv  
Oostrozebekestraat 54  
8770 INGELMUNSTER

Afdeling Archeologie  
Rapport 2018/18

Afbeelding op schutblad: Zicht vanaf het opgravingsterrein.

## 0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Opgraving ☐

Prospectie ☒

**Vergunningsnummer:** 2014/319

**Datum aanvraag:** 22/07/2014

**Naam aanvrager:** LINTEN Sarah

**Naam site:** Leuven Janseniusstraat-Minderbroederstraat

**Naam aanvrager metaaldetectie:** LINTEN Sarah

**Vergunningsnummer metaaldetectie:** 2014/319 (2)

<b>Opdrachtgever:</b>	Resiterra nv Minderbroedersstraat 12 3000 Leuven
<b>Uitvoerder:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Bevoegde Vlaamse overheid:</b>	Marc Brion, Els Patrouille (erfgoedconsulenten, Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant)
<b>Projectleider:</b>	Bert Acke
<b>Leidinggevend archeoloog:</b>	Sarah Linten
<b>Archeologisch team:</b>	Marie Lefere, Bert Mestdag, Raf Trommelmans
<b>Plannen:</b>	Sarah Dalle
<b>Conservatie:</b>	/
<b>Materiaaltekeningen:</b>	/
<b>Start veldwerk:</b>	01/09/2014
<b>Einde veldwerk:</b>	10/03/2015
<b>Wetenschappelijke begeleiding:</b>	/
<b>Projectcode:</b>	LEJA14
<b>Provincie:</b>	Vlaams-Brabant
<b>Gemeente:</b>	Leuven
<b>Plaats:</b>	Janseniusstraat-Minderbroederstraat
<b>Lambertcoördinaten:</b>	X: 151481, Y: 205730, Z: +16,42m TAW; X: 151998, Y: 205529, Z: +12,00m TAW.
<b>Kadastrale gegevens:</b>	Plaats, Afdeling 4, Sectie D, Percelen 748S, 748/02, 242/02, 813B, E, F, 814K, N, P, V W, 815M
<b>Beheer opgravingsdata:</b>	Monument Vandekerckhove nv Oostrozebekestraat 54 8770 Ingelmunster
<b>Beheer vondsten:</b>	Resiterra nv Minderbroedersstraat 12 3000 Leuven
<b>Titel:</b>	Archeologische prospectie gemeente Leuven (prov. Vlaams Brabant). Basisrapport conceptversie.
<b>Rapportnummer:</b>	2018/18
<b>Contact:</b>	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

© Monument Vandekerckhove nv, Oostrozebekestraat 54, 8770 Ingelmunster. Figuren: Monument Vandekerckhove nv, tenzij anders vermeld. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

## 1. INHOUDSTAFEL

<b>0. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....</b>	<b>2</b>
<b>1. INHOUDSTAFEL .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEIDING .....</b>	<b>6</b>
3.1. GEOGRAFISCHE EN TOPOGRAFISCHE SITUERING.....	8
3.2. GEOLOGISCHE EN BODEMKUNDIGE SITUERING.....	10
3.2.1. Algemeen .....	10
3.2.2. Opbouw valleien in de Leemstreek in Brabant/Limburg .....	11
<b>4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS .....</b>	<b>14</b>
4.1. LEUVEN .....	14
4.2. JANSENIUSHOF .....	15
4.3 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS .....	18
<b>5. ONDERZOEKSMETHODE .....</b>	<b>22</b>
5.1. ALGEMEEN .....	22
5.1.1. Vraagstelling .....	22
5.1.2. Randvoorwaarden.....	23
5.1.3. Raadpleging specialisten .....	24
5.1.4. Motivatie voor selectie van het materiaal en staalname.....	25
5.2. BESCHRIJVING.....	26
5.2.1. Voorbereiding.....	26
5.2.2. Veldwerk .....	26
5.2.3. Vondstverwerking en rapportage .....	27
<b>6. BESCHRIJVING VAN DE AANGETROFFEN SPOREN.....</b>	<b>28</b>
6.1. WERKPUT 1 .....	28
6.2. WERKPUT 2.....	29
6.2.1. Archeologische opbouw .....	29
6.2.2. Analyse van het archeologische materiaal.....	32
6.2.3. Datering en interpretatie .....	32
6.3. WERKPUT 3 .....	33
6.3.1. Natuurlijke bodem en veen.....	33
a. Archeologische opbouw.....	33
b. Datering en interpretatie .....	38
6.3.2. Beschoeide inham .....	39
a. Archeologische opbouw.....	39
b. Analyse van het archeologische materiaal.....	44
d. Datering en interpretatie .....	54
6.3.3. Greppels voor land- en tuinbouw.....	55
a. Archeologische opbouw.....	55
b. Analyse van het archeologische materiaal.....	59

c. Datering en interpretatie .....	59
6.4. WERKPUT 4 .....	59
<b>7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS .....</b>	<b>62</b>
<b>8. SYNTHESE.....</b>	<b>68</b>
<b>9. LITERATUUR.....</b>	<b>70</b>





## 2. INLEIDING

In het kader van het stadsvernieuwingsproject dat wordt uitgevoerd op het Janseniushof te Leuven (provincie Vlaams-Brabant) voerde een team van Monument Vandekerckhove nv tussen 1 september 2014 en 10 maart 2015 een archeologische begeleiding van de werken uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was Resiterra nv.

Het Janseniushof is een gebied in de Leuvense binnenstad dat ingesloten wordt door de Janseniusstraat, de Minderbroederstraat en de Dijle. In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag, adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

In oktober 2008 werd door Monument Vandekerckhove nv een archeologische prospectie uitgevoerd op het terrein. In totaal werden toen zes putten aangelegd (waarvan twee binnen het huidige projectgebied) die geen sporen bevatten. De sleuven konden door de hoge waterstand niet op diepte uitgegraven worden (zie ook 4.3 Archeologische voorkennis). Daarom werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed geadviseerd om – gezien de ligging palend aan de eerste Leuvense stadsomwalling en palend aan de oever van de Dijle – de uit te voeren werken alsnog archeologisch te begeleiden.

De uitgraving van vier werkputten werd archeologisch begeleid: de werkput voor een ondergrondse parkeergarage met een oppervlakte van ca. 2600m<sup>2</sup>, voor een appartementsgebouw van ca. 330m<sup>2</sup>, de uitgraving voor een bufferbekken (ca. 135m<sup>2</sup>) en voor een uitstroomconstructie op de oever van de Dijle (ca. 13m<sup>2</sup>). Al deze uitgravingen gebeurden onder archeologische begeleiding volgens de bijzondere voorschriften opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

In dit basisrapport worden de resultaten van het archeologisch onderzoek voorgesteld. In enkele inleidende hoofdstukken worden de geografische, bodemkundige, historische en archeologische situering van het terrein toegelicht, alsook de gebruikte methodologie bij het onderzoek. Vervolgens worden de resultaten besproken en wordt een interpretatie gegeven aan de aangetroffen sporen en vondsten. Als besluit volgt een synthese van de resultaten. Het geheel wordt verduidelijkt door middel van kaarten en foto's. Als bijlage zijn de gedigitaliseerde overzichtsplannen opgenomen. Bij het rapport hoort een CDRom met daarop de digitale versie van deze tekst, de bijlagen en de plannen. De diverse inventarissen en foto's worden ter beschikking gesteld via een link naar een externe webruimte.

Langs deze weg wordt eveneens dank betuigd aan volgende personen en instanties die zorgden voor een aangename samenwerking en bijdroegen tot het vlotte verloop van het onderzoek: Erik Van Hoof (Resiterra), Wilfried Feytaerts (Resiterra), Jo Hendriks (Vandebos Bouw nv), Marc Brion en Els Patrouille, beiden van het Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams Brabant.

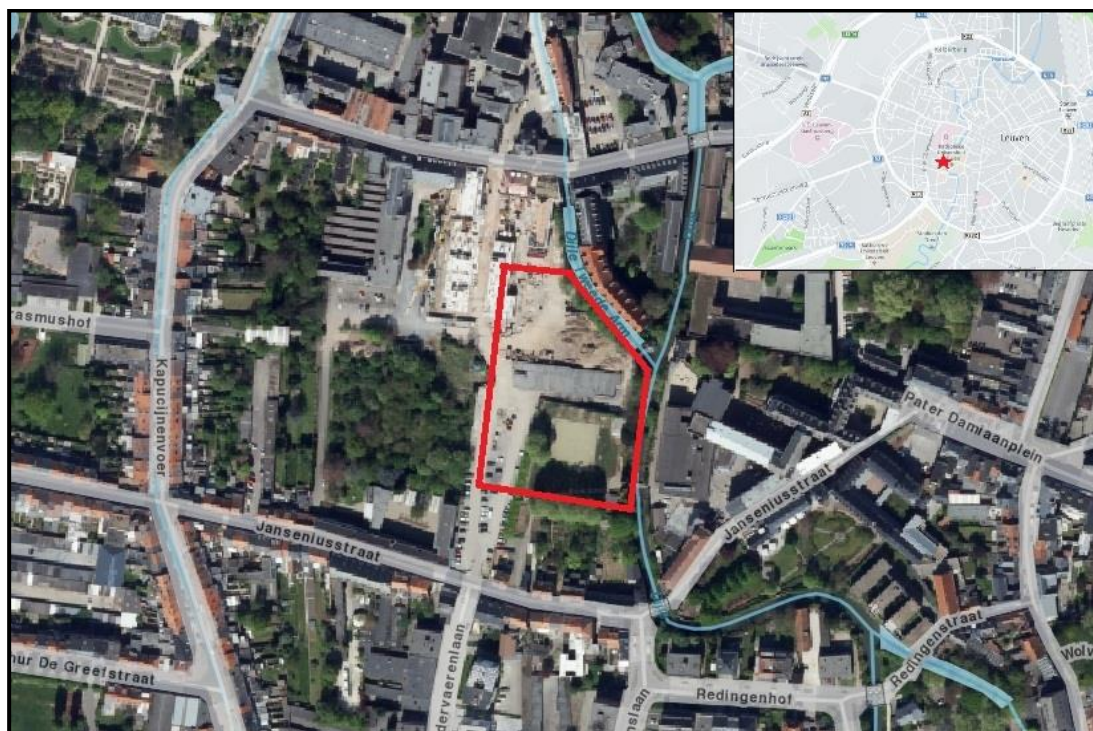
### 3. BESCHRIJVING VAN DE VINDPLAATS

#### 3.1. Geografische en topografische situering

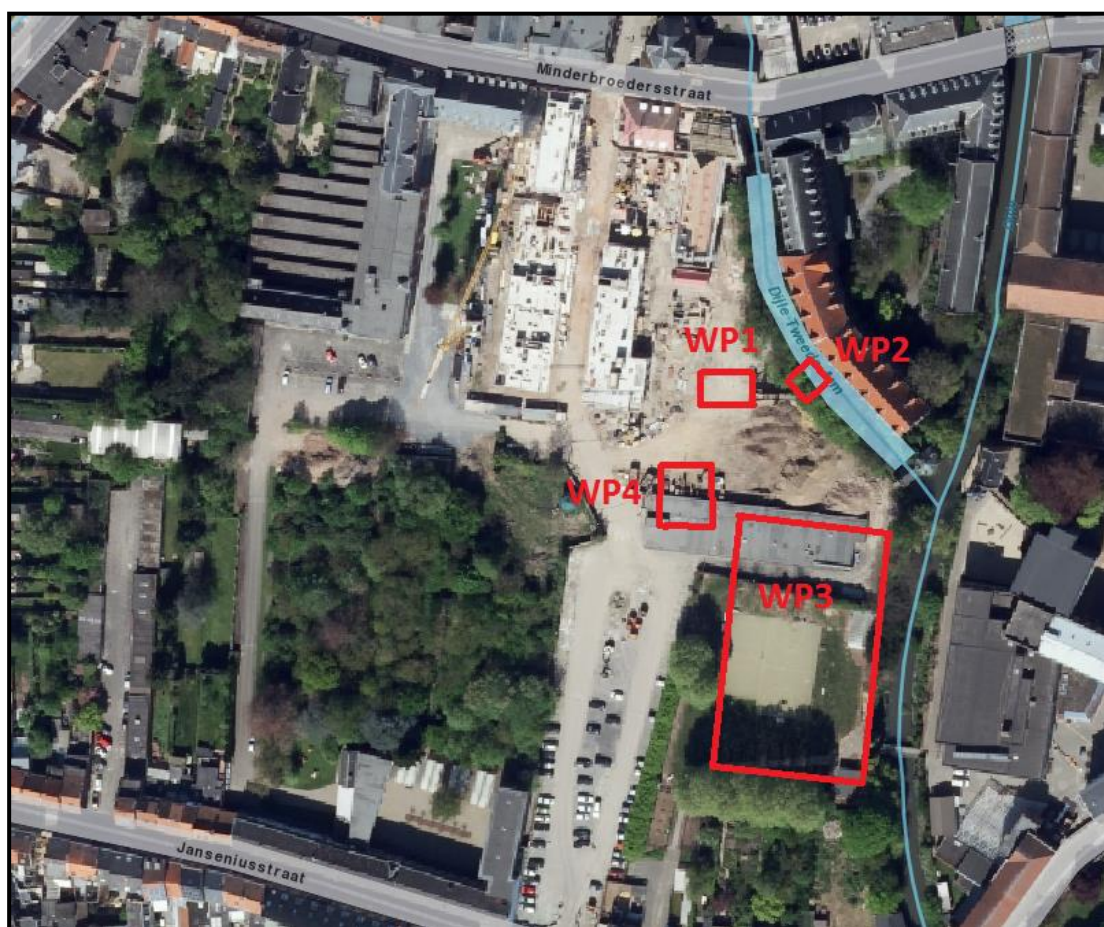
De stad Leuven is gelegen in de provincie Vlaams-Brabant en heeft een totale oppervlakte van 5663ha. Het onderzoeksgebied bevindt zich in de binnenstad van Leuven, ingesloten door de Minderbroederstraat in het noorden, de Janseniustraat in het zuiden en de Dijle in het oosten, en valt samen met de percelen 748S, 748/02, 242/02, 813B, E, F, 814K, N, P, V W en 815M, Leuven, afdeling 4, sectie D. De hoogte van het terrein schommelt tussen +20,50m TAW en +21,50m TAW.



Figuur 1: Algemene situering van de stad Leuven (Bron: Geopunt.be).



Figuur 2: Situering van het plangebied (Bron: Geopunt.be).



Figuur 3: Situering van de vier werkputten (Bron: Geopunt.be).



## 3.2. Geologische en bodemkundige situering

### 3.2.1. Algemeen

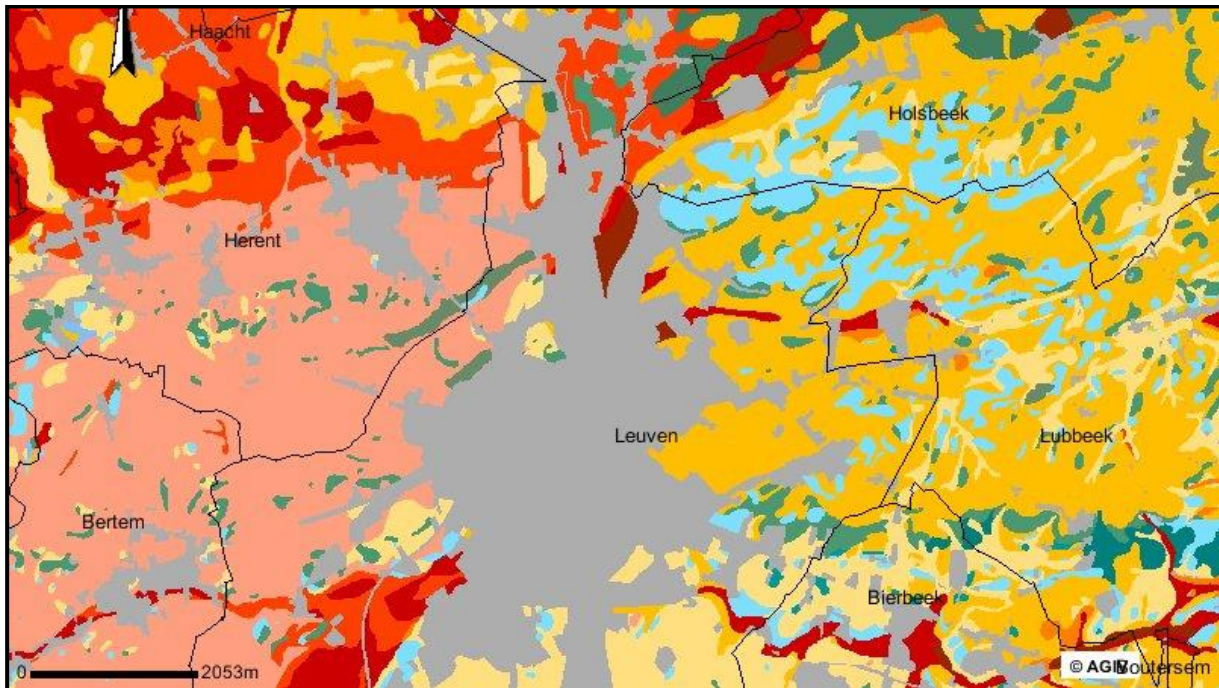
De stad Leuven ligt in het Dijledal en bevindt zich op het raakvlak van drie geografische gebieden: in het noorden en westen de vlakte van Laag-België, oostelijk de ijzerzandsteenheuveld van het Hageland en zuidelijk het Brabants leemplateau van Midden-België, waarin de Dijle en haar zijrivieren diep zijn ingesneden<sup>1</sup>. De Dijle stroomt bij het verlaten van dit plateau door de stad.

De tertiaire ondergrond in Leuven bestaat grotendeels uit Brusseliaan-zanden. Dit zijn fijne of grove, al dan niet kalkhoudende zanden die een belangrijk grondwaterreservoir herbergen. Deze zanden rusten op leperiaanse klei en bevatten harde zandsteenbanken. Op deze tertiaire ondergrond werd tijdens het kwartaair, de jongste geologische periode, een pakket van zandleem en leem afgezet. De alluviale vlakten daarentegen bestaan uit een laag kleiige leem en leem met een gemiddelde dikte van 5m, die lokaal op een turflaag van 1 à 2m dik kan rusten. De basis van dit alluvium wordt gevormd door een grindlaag, waardoor de totale dikte 8 à 10m bedraagt<sup>2</sup>. Het onderzoeksgebied is te situeren in deze alluviale vlakte (zie Figuur 4).

---

<sup>1</sup> Van Uytven, 1980: 15.

<sup>2</sup> Van Uytven, 1980: 18.



Figuur 4: Bodemkaart van de regio Leuven. Roze = leem; geel = zandleem; rood = natte gronden (<http://www.agiv.be>).

### 3.2.2. Opbouw valleien in de Leemstreek in Brabant/Limburg<sup>3</sup>

In het Laat-Glaciaal en na de IJstijd worden de valleien in de Leemstreek gekenmerkt door een sterke afwisseling van sedimenten waarbij hoofdzakelijk de paleovallei, in het Laat-Glaciaal ingesneden, opgevuld wordt. Tijdens het Atlanticum zijn de valleien grotendeels omgevormd tot venen waar geen duidelijke rivierloop is. Naar het einde van het Atlanticum vernatten de valleien en wordt er meer water – en ook sediment – vervoerd. Dit proces en stop van veengroei en aanvang van erosie met transport van sediment in de rivier hangt in veel gevallen samen met de in cultuur name vanaf het Neolithicum.

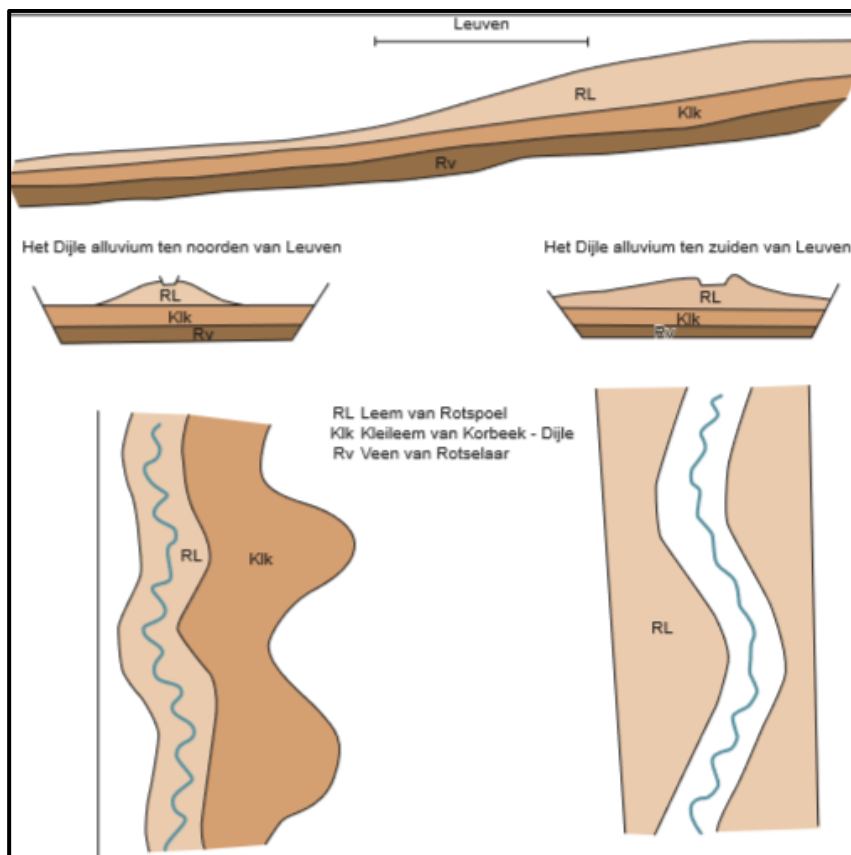
We kunnen spreken van drie grote sedimenttypes, het veenpakket inbegrepen (zie Figuur 5):

- Rv: **het veen van Rotselaar** (vooral in het Atlanticum gevormd)
- Kll: **kleileem van Korbeek-Dijle**
- Rl: **leem van Rotspoel**.

---

<sup>3</sup> Dit onderdeel werd overgenomen uit het verslag van bodemkundige Luc Allemeersch (Gate Rapport 2015-LA-01)

Hierbij kunnen verschillen optreden, afhankelijk van het tertiair sediment dat aangesneden wordt en de ruimtelijke ligging binnen de vallei. Zo zorgt kalkrijk gesteente dat stroomopwaarts aangesneden wordt voor kalkrijke afzettingen in de valleien. Waar de bodem gevoed wordt door kwelwater en de rivierinvloed eerder beperkt is, kan er zich een veel dikkere veenlaag vormen. Zo is er langs de Laan, een zijrivier van de Dijle een veenpakket gevonden dat nauwelijks onderbroken groeide van het einde van het Laat-Glaciaal tot de Romeinse periode<sup>4</sup>. Alleen in het Boreaal was er een onderbreking. Het veen heeft daar een dikte van 470 cm.



Figuur 5: Twee dwarsdoorsneden en een lengteprofiel (schematisch) van riviersedimenten in de vallei van de Dijle (Bron: Goossens et al., 2007).

<sup>4</sup> Ntanganda & Munaut, 1987: 45-52.



Etage	Subetage	Chronozone	BP	Archeologische periode
Holocene	Laat Holocene	Subatlanticum	-0-	Moderne tijd
				Late Middeleeuwen
			-1000-	Vroege Middeleeuwen
				Romeinse tijd
			-2000-	IJzertijd
	Midden Holocene	Subboreaal	-3000-	Bronstijd
			-4000-	Neolithicum
		Atlanticum	-5000-	
			-6000-	
			-7000-	Mesolithicum
	Vroeg Holocene	Boreaal	-8000-	
		Preboreaal	-9000-	
Weichseliaan	Laat-glaciaal	Late Dryas	-10000-	Paleolithicum
		Allerød	-11000-	
		Vroegere Dryas	-12000-	
		Bølling		
		Vroegste Dryas	-13000-	
	Pleni-glaciaal	Pleniglaciaal		

Figuur 6: Archeologische periodes en chronozones (Bron: CAI, Onroerend Erfgoed).

## 4. HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

### 4.1. Leuven

Over de vroegste geschiedenis van Leuven is niet veel geweten maar er zijn archeologische bronnen die wijzen op vroege menselijke aanwezigheid in de omgeving van Leuven en het Dijlegebied, met name artefacten en sites van het Paleolithicum tot de Bronstijd. Op de Kesselberg in Kessel-Lo bevond zich tijdens de IJzertijd een versterkte nederzetting. In de Vroege Keizerrijk van het Romeinse tijd vormde de Dijle de grens tussen de Provincia Belgica en de provincie Germania Inferior. De Romeinen zorgden behalve voor de administratieve indeling ook voor een ruimtelijke ordening van de nieuw veroverde gebieden, met als hoofdzaak het militair en economisch belangrijke wegennet. Langsheen deze wegen werden nieuwe bebouwde kernen gesticht. Leuven ontstond vermoedelijk aan een brug over de Dijle van een dergelijke weg die vanuit Tongeren over Tienen naar Kortrijk liep<sup>5</sup>. Bij de aanleg van het Sint-Pietershospitaal in 1980 werden er in de bouwputten sporen van middeleeuwse, maar ook van Romeinse bewoning vastgesteld. Verscheidene tegulafragmenten, fragmenten van betonvloeren en hypocaustumresten wijzen op het bestaan van een eerder complexe en rijke bewoning, meer dan alleen maar een verzameling van eenvoudige vakwerkwoningen<sup>6</sup>.

De plaatsnaam *Loven* verschijnt voor het eerst in de geschreven bronnen aan het einde van de 9<sup>e</sup> eeuw. De *Annales Fuldenses* maken dan melding van de Slag bij Leuven (891) waarin Arnulf van Karintië een belangrijke overwinning boekt op de Noormannen<sup>7</sup>.

Vanaf de 10<sup>de</sup> eeuw worden de geschreven bronnen talrijker. In die periode wordt een eerste versterking aangelegd op een eiland in de Dijle, vermoedelijk op de plaats waar zich nu het Groot-Begijnhof bevindt. Later werd een tweede burcht meer stroomafwaarts neergezet. Deze grafelijke burcht zou zich vanaf 1015 op het zogenaamde Hertogeneiland bevonden hebben. Later, in de 13<sup>de</sup> eeuw, wordt deze burcht nogmaals verplaatst naar de Keizersberg. De aanwezigheid van de graven van Leuven, later hertogen van Brabant, wijst op een zeker belang van de stad binnen de regio.

Leuven dankt haar economische groei aan de ligging langs de bevaarbare Dijle en op de handelsweg Brugge-Keulen. Deze ligging lag aan de oorsprong van de vroegste stadsontwikkeling van Leuven, in de loop van de 12<sup>e</sup> eeuw. Omstreeks 1156 kreeg de

---

<sup>5</sup> Van Uytven (red.), 1980, p. 39.

<sup>6</sup> Van Impe & Cramers, 1981, pp.146-147.

<sup>7</sup> Oosterlynck & Staes, 1995, p. 8.

stad haar eerste stenen omwalling die bestond uit 11 poorten en 32 torens, die ook de grafelijke burcht omsloot. Het onderzoeksgebied situeert zich op korte afstand van deze eerste stadsomwalling en in de nabijheid van de waterpoort, waar de Dijle de stad binnenstroomde.

De ontwikkeling van de typische stadsfaciliteiten zoals stadhuis, markten en hallen moeten in deze periode gesitueerd worden, evenals de vestiging van heel wat religieuze ordes. In de 14<sup>de</sup> eeuw was onder meer de eigen lakennijverheid verantwoordelijk voor verdere economische ontwikkeling.

In deze periode wordt de tweede stadsomwalling aangelegd, tussen 1357 en 1365. De tweede stenen omwalling wordt in die periode aangelegd. Deze komt ongeveer overeen met de huidige stadsring.

In 1425 wordt de universiteit - *Studium Generale Lovaniense* - gesticht door Jan van Bourgondië. Deze trekt geleerden aan van over heel Europa, en Leuven wordt hiermee een echte universiteitsstad. Ook al verliest de universiteit een aantal malen aan belang, ze zal in de eeuwen na de stichting toch uitgroeien tot een van de belangrijkste van de Lage Landen en zal een belangrijke rol blijven spelen in de ontwikkeling van de stad.

Met de aanleg van de Leuvense Vaart in 1750, waarin vooral de brouwers een belangrijke rol speelden, wordt Leuven als economisch-industrieel centrum op de kaart gezet. Vooral de bierindustrie won vanaf toen aan belang.

Beide wereldoorlogen drukten een zware stempel op de stad. Vooral de zone tussen de Grote Markt en het station werd zwaar toegetakeld. In beide oorlogen ging een groot deel van de universiteitsbibliotheek (en duizenden archiefstukken) in vlammen op. Ook heel wat gebouwen gingen tegen de vlakte en dienden na de oorlogen (eerst in het interbellum en later in de jaren '50) heropgebouwd te worden.

#### 4.2. Janseniushof

Het onderzoeksgebied viel bij de aanleg van de eerste stadsomwalling (1156-1165) net buiten de toenmalige ommuurde binnenstad<sup>8</sup>. Gelegen aan een van de twee waterpoorten (die bestaan uit de Janseniustoren en Justus Lipsiustoren) die deel uitmaakten van de omwalling was dit vanaf de 12<sup>e</sup> eeuw mogelijk een belangrijke locatie voor de handel en het vervoer via de Dijle.

---

<sup>8</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/25406>

Toen in de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw de tweede stadsomwalling werd aangelegd, verloor de eerste omwalling haar functie. Het onderzoeksgebied maakte vanaf die periode ook deel uit van de binnenstad maar lijkt daar wat ruimtelijke invulling betreft geen grote veranderingen door te ondervinden. Het gebied blijft hoofdzakelijk in functie als land- en tuinbouwzone, zoals ook te zien is op kaarten uit de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw (zie Figuur 7, Figuur 8 en Figuur 9).

Op deze kaarten zijn woningen afgebeeld langsheen de Minderbroederstraat en de Janseniusstraat (voorheen Broekstraat), echter niet op het terrein gelegen tussen de twee straten in. Op beide kaarten is een gestage stadsontwikkeling herkenbaar, met onder meer het verdichten van de bewoning in de Janseniusstraat, maar het onderzoeksgebied lijkt ook toen nog uitsluitend een land- en tuinbouwfunctie te hebben gehad. Op beide kaarten is ook zichtbaar dat een gracht of rivierarm centraal over het onderzoeksgebied loopt, onder de Janseniusstraat door. Het is onduidelijk hoe deze moet worden geïnterpreteerd, gezien ze op beide kaarten lijkt dood te lopen. Op de kaart van Blaeu worden mogelijk afwateringsgrachten afgebeeld tussen de verschillende landbouwpercelen (zie figuur 9). De Ferrariskaart (1771-1778) toont een gelijkaardig beeld (zie Figuur 10).



Figuur 7: Onderzoeksgebied op de kaart van Jacob van Deventer (1550-1565).

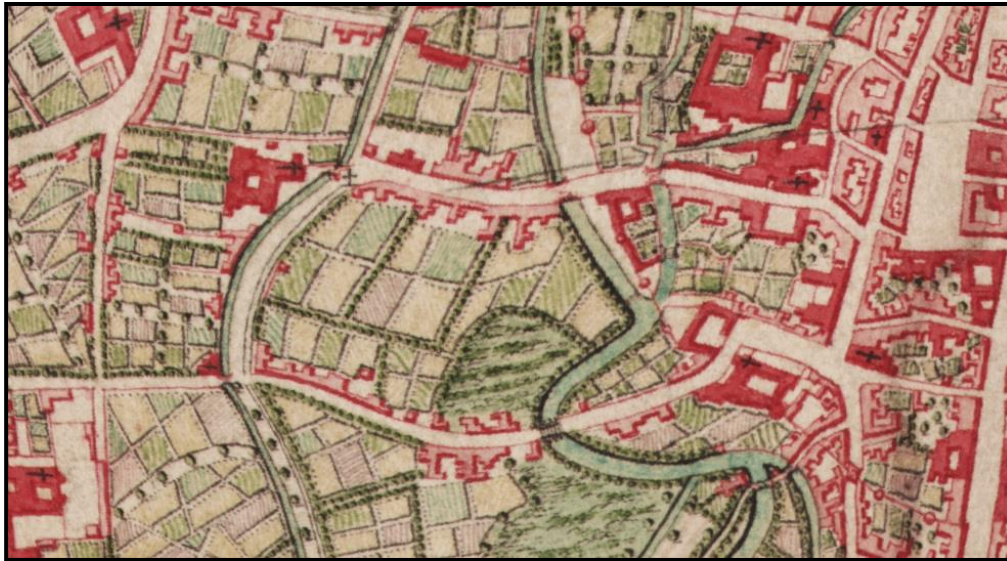


Figuur 8: Onderzoeksbied op de kaart van Braun en Hogenberg, 1581-88 (Bron: <http://www.sanderusmaps.com/detail.cfm?c=4358>).



Figuur 9. Stadsplan van Blaeu uit 1649 met centraal het onderzoeksgebied (Bron: [http://dpc.uba.uva.nl/cgi/i/image/image-index?page=index;c=atlas;lang=nl;tpl=delenOverzicht.tpl;filename=atlas\\_Kaartenzl%201800%20A9.chnk;titel=Stedenboeken%20van%20de%20Nederlanden,%20eerste%20editie%20\(in%20het%20latijn\)](http://dpc.uba.uva.nl/cgi/i/image/image-index?page=index;c=atlas;lang=nl;tpl=delenOverzicht.tpl;filename=atlas_Kaartenzl%201800%20A9.chnk;titel=Stedenboeken%20van%20de%20Nederlanden,%20eerste%20editie%20(in%20het%20latijn))).





Figuur 10: Ferrariskaart (1771-1778) met centraal het onderzoeksgebied (Bron: Geopunt.be).

Voorafgaand aan het proefputtenonderzoek van 2008 werd bij oudere omwonenden gepeild naar de functie van het gebied<sup>9</sup>. Daaruit bleek dat het onderzoeksterrein tot vrij laat in de 20ste eeuw nog gebruikt werd als landbouwgebied, met bijhorende hoeve. Nog later werd het gebied ingericht met gebouwen en parkeerruimte van de KUL.

#### 4.3 Archeologische voorkennis

In 2008 werd door Monument Vandekerckhove nv een archeologisch onderzoek met proefputten uitgevoerd. Er werden zes proefputten van telkens 2x2m uitgegraven, waarvan twee binnen het huidige onderzoeksgebied (proefputten 4 en 6). Bij het graven van de proefputten hadden de archeologen al snel te kampen met opkomend grondwater.

Proefput 4 werd tot een diepte van 1,20 m aangelegd. De bodemopbouw bestond uit een laag humeuze teelaarde van ca. 0,5 m dik met restanten puin. Hieronder bevond zich een puinlaag die baksteenpuin, leisteen, mortel en houtskool bevatte. De laag heironder was een bruin leempakket, met puin, kalk en mortel. In het oosten van het profiel was een dikke concentratie baksteenpuin aanwezig. Onderaan bevond zich een grijsbruine lemige laag die veel puinresten bevatte.

Proefput 6 Deze proefput werd van noord naar zuid doorsneden door een met een bijhorende V-vormige verstoring tot 1,20m diep. Bovenaan het profiel bevond zich een 0,40m-dikke laag teelaarde. Onder deze laag lag een puinpakket van 1,30m dik, dat kon onderverdeeld worden in vier verschillende leem/kleilagen op basis van de hoeveelheid

---

<sup>9</sup> Monument Vandekerckhove 2008: 8.

baksteen, leisteen en mortel. Aan de onderzijde van spoor 6 zijn enkele keramiekscherven gevonden, die ruwweg in de 19de eeuw kunnen gedateerd worden. Vanaf 1,70m onder het maaiveld begon een groengrijze klei/leemlaag met puinfragmenten<sup>10</sup>.

De sleuven konden door de hoge waterstand niet op diepte uitgegraven worden. Daarom werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed geadviseerd om – gezien de ligging palend aan de eerste Leuvense stadsomwalling en palend aan de oever van de Dijle – de uit te voeren werken alsnog archeologisch te begeleiden.

Verder zijn in de nabije omgeving van het plangebied enkele CAI-waarden gekend<sup>11</sup> (zie Figuur 11):

CAI-locatie **832** verwijst naar het Iers College. De Ierse Minderbroeders vestigden zich in Leuven na de religieuze hervormingen van Elizabeth en Jacob I. Hun toenmalige prelaat Florent Conry kocht het huis Marles met aanhorigheden, gelegen op de hoek van de Sint-Antoniusplaats en de Broekstraat. Op dit terrein werd een klooster en een college opgericht. Hiervoor werd de 12<sup>e</sup>-eeuwse stadsmuur afgebroken. De eerste steenlegging van de kerk vond plaats in 1617. Het gebouw werd verwoest maar in de loop van de 17<sup>e</sup> eeuw weer naar het oude plan heropgericht. De gemeenschap werd opgeheven in 1796 en de gebouwen werden openbaar verkocht.

CAI-locatie **833**, gelegen aan de rand van het plangebied, verwijst naar de eerste, 12<sup>e</sup>-eeuwse, stadsomwalling. Deze werd waarschijnlijk opgericht tussen 1156 en 1161, of toch zeker tijdens de regeerperiode van Hendrik I (1190-1235). De eerste stadswal verliep bijna cirkelvormig rond het middelpunt van de 12<sup>e</sup>-eeuwse stad. Hij was 2750 m lang, ongeveer 1,7 m breed en hij omsloot ca. 60 ha. Hij telde 31 waltorens, half rond uitgebouwd aan de veldzijde, half vierkantig aan de stadszijde. De 11 stadspoorten bevonden zich op de invalswegen. Ook de waterpoort (met de beschermde Jansenistoren) die zich ter hoogte van het plangebied bevindt behoorde hiertoe.

CAI-locatie **3427** verwijst naar het Hertogeneiland. Dit is het gebied tussen de Brusselsestraat, de Kapucijnenvoer en de Minderbroederstraat. Via de Urselinensluizen werd water afgetakt voor de Dijlearm die als stadsgracht diende tot voorbij de Minnepoort in de Brouwersstraat. De Aa, die zich even voorbij de Minderbroederstraat afsplitst, vormde 's Hertogeneiland. Op deze locatie bevonden zich de resten van het

---

<sup>10</sup> Monument Vandekerckhove 2008.

<sup>11</sup> CAI 2018.

tweede kasteel van de Hertogen van Brabant, daterend van ca. het jaar 1000. De residentie van de eerste graaf van Leuven, Lambert I-met-de-baard bevond zich ongeveer op de plaats van de huidige Onze-Lieve-Vrouw-Predikherenkerk. Hendrik bouwde omstreeks 1233 een nieuwe burcht buiten de stadsmuren (Keizersberg). Op dat tijdstip werd op deze locatie ook de Sint-Pieterskapel omgebouwd tot kerk. Bij een opgraving in 1993 kwamen resten van deze kerk naar boven en werden dierlijke beenderen en een aantal scherven opgegraven. Het grootste deel bestond uit randscherven en oren van geglazuurd rood aardewerk. Verder werden een randfragment van een kom of schotel in rood aardewerk met slibversiering naar boven, een fragmentaire tegel, een bodemfragment van blauwgrijs aardewerk en fragmenten steengoed aangetroffen.<sup>12</sup>

CAI-locatie **20082**: Tegenover het Justus Lipsiuscollege werden in 1953 bij het uitgraven van de funderingen van nieuwe gebouwen enkele vondsten uit de late middeleeuwen gedaan, hoofdzakelijk aardewerk. Het betrof een kan met ronde buik en cilindrische hals, een pot met ronde buik, brede opening en trechtervormige rand en een drinkkannetje met eivormige buik, cilindrische hals, bladvormig oor en gegolfde standing. Daarnaast werd een benen schaats uit de late middeleeuwen aangetroffen.

CAI-locatie **150208** verwijst naar een afval- of beerput ter hoogte van het Pardaensinstituut.

CAI**150564** verwijst naar een Laatmiddeleeuwse brug over de Dijle.

CAI-locatie **150676** verwijst naar een hoeve uit de late middeleeuwen op de locatie van het huidige Sint-Pieterscollege. Hier werden in de jaren 1980 funderingen in ijzerzandsteen blootgelegd, een waterput en een afvalput of beerput met een belangrijke concentratie aardewerk. Het betrof een homogeen ensemble bestaande uit blauwgrijs aardewerk, rode waar en rood aardewerk met slibversiering.

CAI**164815**: de Janseniustoren. In 1618 liet Jansenius achteraan in de tuin van het huidige Paridaensinstituut de zogenaamde Janseniustoren optrekken waarbij één van de torens van de 12<sup>e</sup>-eeuwse waterpoort op de Dijle, met name de Liemingepoort, werd uitgebreid en verhoogd. Het aanleunende breedhuis dateert mogelijk uit 1655.

---

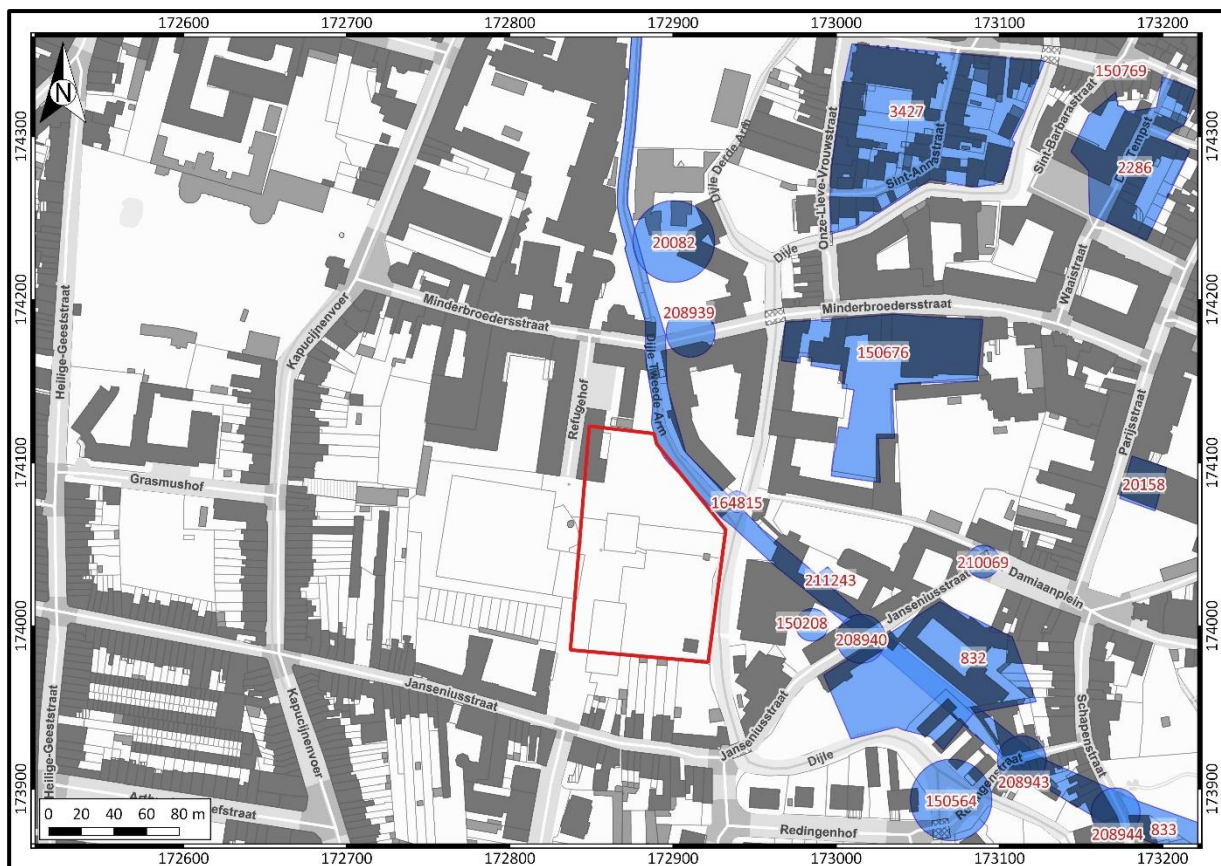
<sup>12</sup> VANDEKERKHOVE, V., 1994: 73.



CAI-locatie **208939**: Deze locatie verwijst naar de vermoedelijke positie van één van de elf stadspoorten van de 12<sup>e</sup>-eeuwse stadsomwalling. De locatie is indicatief.

CAI**208940**: Onder de Janseniusstraat werden in 2014 vlak voor en deels onder de ingang van het Paridaensinstituut de resten van de Broekstraatpoort opgegraven.

CAI**211243**: Op de speelplaats van het Paridaensinstituut werden poeren van de stadsmuur aangetroffen. Het gaat om massieven opgebouwd uit kalkzandsteen, gemetseld met een gele kalkmortel.



Figuur 11: Plangebied op de CAI-kaart

## 5. ONDERZOEKSMETHODE

### 5.1. Algemeen

#### 5.1.1. Vraagstelling

Met betrekking tot het archeologisch vooronderzoek werden onderstaande onderzoeksvragen opgenomen in de bijzondere voorwaarden voor de opgravingsvergunning:

- Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de bewoners gedurende hun gebruiksperiode?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/ stadsontwikkeling van Leuven?
- Zijn er nog historische kaaimuren, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen aanwezig? Wat is fysische aspect en hun bewaringstoestand? Wanneer en waarom werden ze in het verleden gebouwd en evt. afgebroken? Welke onderhoudswerken werden uitgevoerd? Faseringen?
- Hoe werd de waterhuishouding van de Dijle binnen de stad gecontroleerd? Aangevuld met een studie en registratie van de restanten van de Urselinnensluis en aanverwante structuren.
- Zijn er sporen van artisanale en andere activiteiten naast de historische loop van de Dijle? - Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Waren deze activiteiten gekoppeld aan een bepaalde locatie in de stad? Zo ja, waarom?
- In welke mate ontwikkelde en organiseerde de stad zich langs de oevers van Dijle?

- Zijn er sporen van bebouwing naast de historische loop van de Dijle? Waaruit bestond die bebouwing en uit welke periode dateert ze?

#### *5.1.2. Randvoorwaarden*

Het onderzoek aan het Janseniushof liep van 1 september 2014 tot en met 10 maart 2015. De archeologische begeleiding gebeurde bij de uitgraving van vier werkputten, verspreid over het terrein (zie bijlage 1). De uitvoering van de begeleiding gebeurde in samenspraak met de bouwheer en aannemer Vandebos.

Grondwater was een probleem in alle werkputten. Waar archeologische sporen werden aangetroffen (werkput 3) werd bemaling geïnstalleerd zodat onderzoek daarvan in optimale omstandigheden kon verlopen.

In werkput 1 kwam het grondwater zeer snel op en stroomde een grote hoeveelheid water, dat zich in puinpakketten boven een lemige laag bevond, in de werkput. Bovendien vertoonden de wanden van de werkput al tijdens het uitgraven enkele scheuren. Daarom werd beslist vanaf een diepte van meer dan ca. 1,2m niet meer in de werkput af te dalen.

In werkput 2 was water een probleem in het onderste vlak, maar door de ligging op de oever van de Dijle stroomde dit steeds snel weg en vormde het geen belemmering voor het werk of de zichtbaarheid. Ook werd voorafgaand aan de werken een damwand in de Dijle aangelegd. Hierdoor kon het onderzoek in min of meer droge omstandigheden worden uitgevoerd.

Gedurende de eerste fase van de uitgraving van werkput 3 hadden de werkzaamheden erg te lijden onder opkomend grondwater. De eerste uitgraving gebeurde specifiek voor de aanleg van een bemalingssysteem. Bij de verdere uitgravingsfasen stelde grondwater zulke problemen bijgevolg niet meer, behalve enkele weken voor de laatste verdieping van de werkput, toen de bemaling verdiept diende te worden. Een ander waterprobleem stelde zich in het oosten van de werkput, waar een scheur in de damwand verantwoordelijk was voor een hoeveelheid water op het vlak, net op de locatie van archeologische sporen. Deze scheur werd op korte tijd gedicht waarna het archeologisch onderzoek probleemloos kon worden verdergezet. Toch had dit een invloed op de leesbaarheid van de sporen in het vlak (zie verder).

Doordat de aannemer naliet de archeologen op de hoogte te brengen van een uitgraving in werkput 3 werd de verdere aanleg van niveau 1 en de verdieping tot niveau 2 niet archeologisch opgevolgd. Dit kan gevolgen hebben voor de archeologische interpretatie. Deze nalatigheid werd gemeld aan het Agentschap Onroerend Erfgoed en door hen opgevolgd.

Ook in werkput 4 betekende grondwater hinder voor de zichtbaarheid van het vlak, ook al was er reeds bemaling aangebracht. Bovendien werden de verdiepingswerken uitgevoerd op een dag met veel neerslag.

In werkput 2 veroorzaakte de aanleg van grindkegels voorafgaand aan het onderzoek veroorzaakte enige verstoring zoals zichtbaar in het profiel (zie Figuur 1). Ook in het vlak waren drie zulke kegels aanwezig.

#### *5.1.3. Raadpleging specialisten*

In vlak 3 van werkput 3 werden resten van een veen en een middeleeuwse beschoeiing op de oever van de Dijle en een dik veenpakket aangetroffen. Een bodemkundige werd aangetrokken om deze resten uit een bodemkundig oogpunt te bekijken en om advies te verstrekken voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Bodemkundige Luc Allemeersch werkt als bodemkundige en paleoecoloog voor GATE Archaeology.

#### *5.1.4. Motivatie voor selectie van het materiaal en staalname*

Verschillende contexten werden bemonsterd.

##### a. Werkput 3

#### **Veen**

De top van het veen van Rotselaar kan archeologisch interessant zijn, zo wijst bodemkundige studie uit. Er is veel uit te leren over de eerste grootschalige veranderingen in het landschap onder invloed van de mens. Het veenpakket is uiterst geschikt voor zowel pollenanalyse als voor onderzoek op macroresten. De goede bewaring maakt het veen ook geschikt voor een nauwkeurige <sup>14</sup>C-datering op basis van kleine hoeveelheden, nauwkeurig te situeren macroresten.

Stalen:

- 10l bulk uit het veenpakket,
- 1l bulk uit het grijze pakket onder de veenlaag,
- 4 pollenbakken uit het veenpakket, inclusief de leemlaag erboven en de zandige laag eronder.

Door het uitvallen van een koelkast waarin de stalen werden bewaard werden deze pollenbakken noodgedwongen vernietigd. Alle stalen werden genomen ter hoogte van profiel 3. Volgende analyses zouden worden uitgevoerd:

- 1 AMS <sup>14</sup>C-datering, zo hoog mogelijk in het veenprofiel,
- 4 stalen bovenaan het veen op macroresten (met inbegrip van mossen en mollusken).

Door bovenvermelde technische problemen was het niet mogelijk om de analyse uit te voeren. Wel werden de sedimenten en het veen nauwkeurig beschreven door paleoecoloog en bodemkundige Luc Allemeersch (zie verder).

#### **Beschoeiing**

Analyse kan ons veel vertellen over de gebruikte materialen voor de beschoeiing, een verfijning van de periode waarin die aangebracht is en eventueel de economische activiteiten en voedingsgewoonten van de bewoners van Leuven in de onderzochte periode.

Stalen:

- twee stalen van de dikkere eiken beschoeiingspalen. Door het uitvallen van een koelkast waarin de stalen werden bewaard werden deze monsters noodgedwongen vernietigd.
- drie smalle paaltjes (volledig),
- 10l bulk van stroïge laag uit opvulling,
- 10l bulk van varenlaag uit opvulling,
- 10l bulk van het onderste twijgenpakket. Door het uitvallen van een koelkast waarin de stalen werden bewaard werd dit staal noodgedwongen vernietigd.

Volgende analyses werden uitgevoerd:

- analyse van bulkstalen op macroresten van ingezameld organisch materiaal,
- <sup>14</sup>C-datering van organische resten uit bulkstalen.

## 5.2. Beschrijving

### 5.2.1. Voorbereiding

Op 12 augustus 2014 vond de startvergadering plaats. Hierop waren Resiterra, Monument Vandekerckhove en Onroerend Erfgoed vertegenwoordigd. Op deze vergadering werden, gebaseerd op de bijzondere voorwaarden uitgeschreven voor deze archeologische begeleiding, afspraken gemaakt tussen alle partijen met betrekking tot timing en de aard van de archeologische werkzaamheden.

### 5.2.2. Veldwerk

Het archeologisch onderzoek bestond uit een archeologische begeleiding van de werken. Vanaf het moment dat er archeologische sporen werden aangetroffen werden deze opgegraven zoals opgelegd door de minimumnormen voor het archeologisch onderzoek en door de bijzondere voorschriften opgesteld voor de archeologische begeleiding op het Janseniushof.

De uitgraving van volgende vier werkputten gebeurde onder toezicht van een archeoloog:

- Werkput 1: Bufferbekken (ca. 135m<sup>2</sup>, uitgevoerd op 01/09/2015),
- Werkput 2: Uitstroomconstructie op de Dijleoevers ca. 20m<sup>2</sup>) (uitgevoerd op 24/10/2014),

- Werkput 3: Parkeergarage (ca. 2600m<sup>2</sup>, uitgevoerd van 24/11 tot 02/12/2014 en van 12/02 tot 10/03/2015, telkens gedurende enkele dagen),
- Werkput 4: Woontoren (ca. 330m<sup>2</sup>, uitgevoerd 18/12/2014).

Werkput 2 werd voorafgaand aan de werken archeologisch opgegraven. Er werd een werkput aangelegd ter grootte van de verstoring door de toekomstige werken, vertrekkend van de Dijle tot aan een verstoring door elektriciteitskabels. Deze put had een maximale diepte van 2,40m onder het huidige maaiveld, de geplande verstoringsdiepte van de uitstromingsconstructie.

In werkput 4 werden archeologische sporen aangetroffen. Deze sporen werden vervolgens archeologisch opgegraven.

De uitgraving van de werkputten gebeurde steeds in aanwezigheid van een archeoloog om te verzekeren dat archeologische sporen zouden worden opgemerkt. Indien sporen werden aangetroffen werden deze steeds opgeschaafd, gefotografeerd en beschreven, waarna het grondplan kon worden ingemeten. Sporen werden gecoupeerd en deze coupes werden eveneens gefotografeerd en beschreven.

Sporen, vondsten en monsters worden door middel van een iPad geregistreerd in een database met projectcode LEJA14 (Leuven JAnseniushof 2015) als referentie. Alle vondsten werden gerecupereerd per context en in een vondstenzakje gestoken samen met een vondstenkaartje. In werkput 3, profiel 3 werden enkele pollen- en bulkmonsters genomen. De werkputten, de sporen, het meetsysteem en de hoogtes werden ingemeten met behulp van een GPS-toestel.

### *5.2.3. Vondstverwerking en rapportage*

Na het veldwerk werd van start gegaan met de vondstverwerking en de rapportage volgens de vastgelegde richtlijnen.

De spoorbeschrijvingen, de vondstenlijst, de fotolijst en de tekeningenlijst werden samengebracht in een digitale inventarislijst. De vondsten werden gewassen, gedroogd en verpakt volgens de regels van de kunst. Vervolgens werd overgegaan tot het digitaliseren van de grondplannen en de profielen met behulp van de programma's Autocad en Illustrator. Ten slotte werd het rapport geschreven.



## 6. BESCHRIJVING VAN DE AANGETROFFEN SPOREN

### 6.1. Werkput 1

De uitgraving van de put voor de aanleg van het wachtbekken (zie bijlage 1) had van aanvang te kampen met wateroverlast. De put liep bijzonder snel onder water en de wanden vertoonden al vroeg scheuren en begonnen in te kalven.

Bij het afgraven was meteen duidelijk dat het terrein vrij recent opgehoogd was. De bovenste puinlagen varieerden in dikte tussen 0,5 en 1m en bestonden voornamelijk uit aangevoerd geel zand vermengd met baksteenpuin met daaronder een donkere grijsblauwe laag uit zandleem en eveneens vermengd met baksteenpuin. Hieronder bevond zich vervolgens een pakket uit donkere grijsblauwe zandleem. Er werden tijdens het uitgraven geen archeologische sporen herkend, op een houten paaltje na dat zichtbaar was in het vlak, in deze laatstbeschreven laag.

In het oostelijk profiel (zie figuur 11) is een zwarte aflijning zichtbaar. Het gaat hier mogelijk om een restant van het veen dat ook in werkput 3 werd aangetroffen, of om een gracht of greppel, vergelijkbaar met de greppels die werden aangetroffen in werkput 3, niveau 1 (zie verder).



Figuur 12: Zicht op een deel van het oostprofiel.



## 6.2. Werkput 2

Werkput 2 werd aangelegd dwars op de oever van de Dijle, waar bouwheer Resiterra een uitstroomconstructie plande te bouwen (zie bijlage 1). Deze werkput had een oppervlakte van 12,96m<sup>2</sup> (3,60x3,60m) en werd aangelegd tot een diepte van 2,40m onder het maaiveld (tot 18,60m TAW) (zie bijlagen 2 en 6). Omdat de volledige oever van de Dijle doorsneden zou worden voor de aanleg van de constructie moest een archeologisch onderzoek nagaan of er resten van oeverversteving, beschoeiing, kadeconstructies en dergelijke aan te treffen zouden zijn.

### 6.2.1. Archeologische opbouw

De moederbodem bevond zich op ca. 1,60m onder het maaiveld. Deze was bruinig grijs van kleur en zandlemig van textuur. Hierboven bevonden zich verschillende pakketten die alle in mindere of meerdere mate puinig waren en alle sterk zakten richting Dijleoever (Profiel 7: zie Figuur 13 en bijlage 6).



Figuur 13: Profiel 7.



De oudste laag hiervan was S5, een laag bestaande uit (hoofdzakelijk) puin vermengd met lemig zand. S6 was een laag die bestaat uit grijze zandleem die qua textuur en kleur sterk gelijkt op de moederbodem. S6 bevatte grote brokken baksteen. S3 was een lichte, bruinig roze laag bestaande uit zandig gefragmenteerd puin. Deze bevond zich net ten westen van de beschoeiing en werd vermoedelijk aangebracht ter versteviging van de oeverbeschoeiing. Dit pakket. S3 was in het vlak (vanaf 1,7m onder het maaiveld) zichtbaar als een rozige band evenwijdig met de houten beschoeiing (zie Figuur 14). Tijdens het verdiepen werd verschillende malen de indruk gewekt dat zich tegen de houten beschoeiing aan eveneens een gemetste muur bevond (s12) (zie Figuur 15). S10 was een donkere bruinige grijze laag in zandleem met weinig baksteenbrokjes.



Figuur 14: Vlak op 18,60m TAW, gezien vanuit het noorden. Dubbele palenrij met planken, rechts daarvan rozige puinlaag en grover puinpakket.





Figuur 15: S12 in vlak op 1,70m onder het huidige maaiveld, gezien van het zuidwesten.

De beschoeiing van de Dijle bestond uit twee rijen palen met daartussen planken verweven. De binnenste en meest oostelijke rij bestond uit palen (S16, doorsnede ca. 10cm) met een onderlinge afstand van 0,80 à 0,90 m, doorweven door planken (S14). Ongeveer 0,6m ten oosten hiervan bevond zich een identieke palen- en plankenstructuur (S13, S15). Tussen beide beschoeiingen bevond zich S7, een relatief lichte, grijsbruine laag met veel puin en boomwortels.

De binnenste beschoeiing (S14, S16) werd in S3 geplaatst. S12, boven S3, was een zeer puinige strook die aanvankelijk veel leek weg te hebben van een muur. De grote brokken baksteen bevonden zich echter nergens in verband. Gezien de positie van het spoor moet dit waarschijnlijk als versteviging van de beschoeiing bedoeld zijn geweest.

Boven de eerder beschreven pakketten bevonden zich enkele ophogingslagen. S8 leek sterk op S10 maar bevatte beduidend meer puinfracties. S9 bevatte weinig baksteen

maar veel kalkmortelfragmenten<sup>13</sup>. S11 ten slotte was de moderne oeverbodem. Hierin waren de recent verwijderde bomen geworteld, en het pakket bevatte een grote hoeveelheid modern materiaal in de vorm van glas, plastic en staal.

Er werden geen andere archeologische sporen aangetroffen.

Vermoed wordt dat alle hier beschreven sporen deel uitmaken van de oeverbeschoeiing. Er is geen duidelijke fasering herkenbaar, maar de grote verscheidenheid in lagen wijst wel op een regelmatige ophoging, versteviging of herstelling van de oever. Beide beschoeiingen vormen gezien hun gelijkenis mogelijk een geheel en moeten niet als twee verschillende fasen in de beschoeiing van de Dijle worden gezien.

#### 6.2.2. Analyse van het archeologische materiaal

In de lagen en sporen uit werkput 2 werd bijzonder weinig materiaal aangetroffen. Enkel in S2 en S8 werden vondsten aangetroffen (waarbij S2 een verzameling is van S8, S9 en S10).

S2 bevatte enkele scherven steengoed, met name fragmenten van twee kruiken uit Raeren (INR. 50, 53), een fragment van een teil in rood geglaazuurd aardewerk (INR. 54), en verschillende scherven oxiderend (wit) aardewerk met groene loodglazuur (INR. 55).

S8 bevatte verschillende fragmenten industrieel wit aardewerk, voornamelijk borden (INR. 51), ondermeer een bord met de decoratiestijl 'Romarin' van Boch. Dit industrieel aardewerk moet worden gedateerd na 1850. Ook de vondst van een kachelpan (INR. 52) maakt een datering in de 19<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk.

#### 6.2.3. Datering en interpretatie

Zoals hierboven beschreven werd slechts een erg kleine hoeveelheid aardewerk gerecupereerd. Dit was ook de enige vondstcategorie. De verschillende ophogingspakketten op de oever moeten vermoedelijk gedateerd worden in de 19<sup>e</sup> of zelfs begin 20<sup>e</sup> eeuw op basis van enkele scherven industrieel aardewerk. Ook in het pakket tussen beide beschoeiingen kwamen enkele aardewerkfragmenten naar boven

---

<sup>13</sup> In het vlak was het onderscheid tussen deze verschillende lagen niet duidelijk. Wat in het vlak S2 werd genoemd komt overeen met S8, S9 en S10 in het profiel.

met een vergelijkbare ouderdom. De beschoeiing, zowel de binnenste als de buitenste zijn dus van vrij recente datum, vermoedelijk 19<sup>e</sup> of begin 20<sup>e</sup> eeuw.

### 6.3. Werkput 3

Werkput 3 (zie bijlagen 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10) werd in verschillende fasen verdiept, allereerst met één meter, over de volledige oppervlakte van de werkput. Om bemaling te kunnen plaatsen werd in een tweede fase een strook van vier meter langsheen de rand van de werkput verdiept tot 3m onder het maaiveld. In een derde fase werd ook de rest van de put geleidelijkaan verdiept. De uitgraving werd archeologisch opgevolgd tot de natuurlijke bodem bereikt werd.

#### 6.3.1. Natuurlijke bodem en veen

##### a. Archeologische opbouw

Vanaf een hoogte van 17,10m TAW, ongeveer drie meter onder het maaiveld, tekende zich van noord naar zuid een zwart pakket af<sup>14</sup> (S46, S47)(zie bijlagen 4 en 7). Dit pakket, dat een gelaagde structuur had (S57, S60, S61 en S59 maken hier ook deel van uit), rustte rechtstreeks op de hierboven beschreven afzettingen (zie figuur 16 en 17). Boven het zwarte pakket bevond zich een leemlaag (S48) met een dikte van ca. 0,2m. Hoewel deze laag grotendeels was afgegraven was ze hier en daar toch nog herkenbaar aan de oppervlakte en was duidelijk dat deze zich overal boven het zwarte pakket bevond.

Onder het zwart pakket bevonden zich verschillende grijze lagen (Figuur 16). Deze worden gekenmerkt door duidelijke gelaagdheden die zeer dun zijn; de afzettingen zijn dikwijls licht golvend. De kleuren variëren van licht grijs tot grijs zwart; dit laatste als gevolg van organisch materiaal. De korrelgrootte varieert van fijn zand tot kleiige leem. Er is geen kalk waarneembaar. Vermoedelijk maken de lagen deel uit van de overstromingsleem van de Dijle (kleileem van Korbeek-Dijle).

---

<sup>14</sup> De afgraving tot deze diepte werd niet begeleid, het is dus niet zeker wat zich hierboven bevond, zie randvoorwaarden.



Figuur 16: Natuurlijke anorganische sedimentatie (stilstaand tot langzaam stromend water).

Een tweede type afzetting bestaat uit een compacte, lemige klei zonder gelaagdheden. Bij blootstelling aan de lucht is deze eerder bruingrijs maar in verse toestand is ze blauwgrijs. Er zijn wel afzettingen van kalkdeeltjes aanwezig. Hierin komt regelmatig vivianiet ( $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ) voor (Figuur 17). In zuurstofarme omstandigheden is het wit of lichtgrijs, maar bij droging aan de lucht krijgt het een zeer karakteristieke helderblauwe kleur. Dit mineraal vormt zich doordat gereduceerd tweewaardig ijzer ( $\text{Fe}^{2+}$ ) in de lagere delen van het landschap een verbinding vormde met fosfaat respectievelijk calcium. Spek *et al.*(1997)<sup>15</sup> vermelden dat vivianiet duidelijke concentraties vertoont op het contactvlak van rietveen en rietklei. Een gelijkaardige situatie is hier aanwezig aan de top van het veen.

---

<sup>15</sup> Spek *et al.* 1997.





Figuur 17: Compacte klei met vivianiet.



Figuur 18: Coupe op veenpakket (S46, 47).



Figuur 19: Noordelijke sleufwand.

Hoewel een deel van het veen zonder archeologische begeleiding werd afgegraven (zie randvoorwaarden) was het toch mogelijk enkele elementen hieruit te bestuderen. De grijze lagen die doorheen heel het pakket aanwezig waren, zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van kalkneerslag.

Het veen bevat zeer veel schelp(fragment-)en. In de onderzochte fractie waren alleen maar fragmenten herkend, naast veel *opercula*. Dit zijn plaatjes in kalk die de mondopening afsluiten. De fragmentatie van de schelpen in het onderzochte gedeelte is vermoedelijk het gevolg van compactie van het veen.





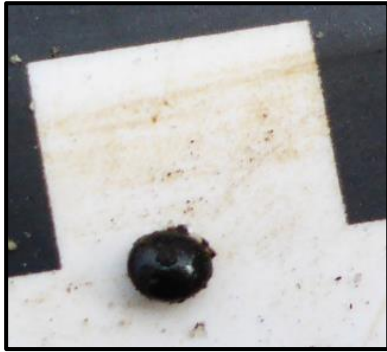
Figuur 20: Klomp veen met meer donkere en meer heldere lagen.



Figuur 21: Detail met opbruisen kalk na besproeien met HCl. Bevat wortelstok van riet.

De grote fractie veen (Figuur 20) bevat zo goed als geen anorganisch materiaal. De brok is compact en kan opengebroken worden in horizontale lagen. Botanisch kan het omschreven worden als een rietveen-zeggeveen met een humificatiegraad 4-5 (naar [www.mire-substrates.com](http://www.mire-substrates.com)). Naast de vele duidelijke rietstengels en stengels van zeggen zijn er regelmatig dekschilden van kevers en meerdere resten van mollusken. Bij het openbreken van de klomp veen zijn er regelmatig zaden van waterdrieblad (*Menyanthes*

*trifoliata*) opgemerkt (Figuur 22). In de grote fractie veen is slechts één takje hout gevonden.



Figuur 22: Zaad van waterdrieblad (grootte: 2 à 3 mm).

#### b. Datering en interpretatie

Het betreft een zuiver veen dat goed bewaard is. In het Laat-Glaciaal en na de IJstijd kenden de valleien in de Leemstreek een sterke afwisseling van sedimenten waarbij hoofdzakelijk de paleovallei opgevuld werd. Tijdens het Atlanticum zijn de valleien grotendeels omgevormd tot venen waar geen duidelijke rivierloop is. Naar het einde van het Atlanticum vernatten de valleien en wordt er meer water – en ook sediment – vervoerd. Dit proces van veengroei en aanvang van erosie met transport van sediment in de rivier hangt in veel gevallen samen met de incultuurname vanaf het Neolithicum. Volgens de literatuur komt het veen in kwestie overeen met het veen van Rotselaar, dat vooral in het Atlanticum werd gevormd.

Mogelijk is de veengroei gestopt omdat er veel meer water en sediment doorheen de valleien van de leemstreek vloeide als gevolg van ontbossingen bij het begin van het neolithicum.

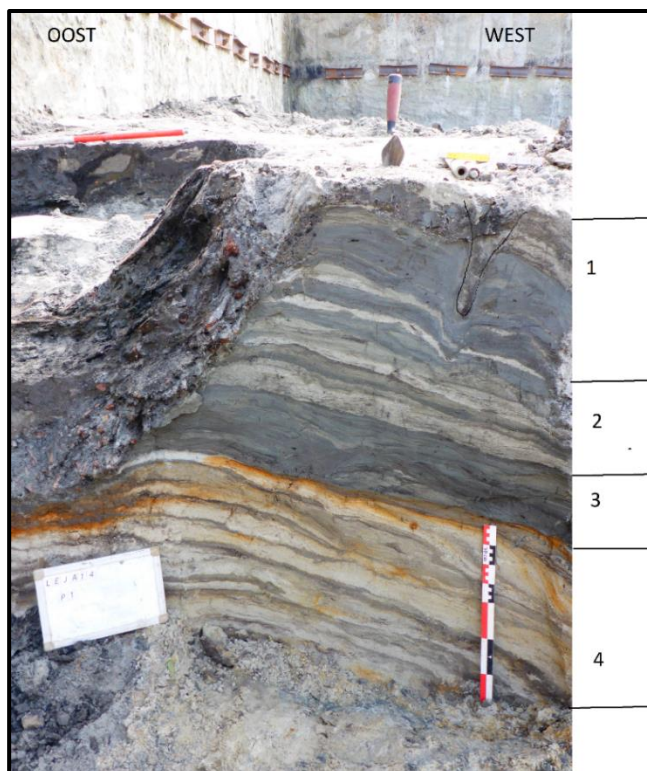
De grijze lagen onder het veen maakt mogelijk deel uit van de overstromingsleem van de Dijle (kleileem van Korbeek-Dijle).

### 6.3.2. Beschoeide inham

Op niveau 3 van werkput 3 werden resten van een beschoeide u-vormige inham op de linkeroever van de Dijle aangetroffen (zie bijlage 5 en profielen 1 en 8 in bijlage 6).

#### a. Archeologische opbouw

De natuurlijke lagen bestonden ter hoogte van de inham uit zeer gelaagde alluviale pakketten van afwisselend zand, zandige leem en leem (zie Figuur 23). De sterke helling van het materiaal (dalend in de richting van de Dijle) en de regelmatige afwisseling van korrelgrootte tussen de verschillende bandjes wijzen op stromend water met sterk wisselende stroomsnelheid. Het materiaal dat onderaan uit matig zand bestaat, duidt ook op een hoge stroomsnelheid. De grote hellingsgraad wijst op oeverwalsedimenten. Deze afzettingen, vlakbij de huidige Dijle, komen overeen met de leem van Rotspoel<sup>16</sup> (zie 3.2.2). Figuur 23 toont ons dat in deze sedimenten een afgraving gebeurd is die achteraf met een beschoeiing verstevigd is.



Figuur 23: overzicht van profiel 1 (Bron: Gate Rapport 2015-LA-01).

---

<sup>16</sup> Bodemkundig advies Gate, Rapport 2015-LA-01



Een rij palen (S42) van variabele dikte (variërend tussen 6 en 16cm) omgaf deze afgraving, die een inham vormde op de Dijle (zie ). De smalle palen waren gemaakt van berkenhout, de grotere palen van eik. De palen waren in de moederbodem geheid in een hoek van ca. 45° (zie figuren 19, 20 en 21). De bodem van de inham was bedekt met twijgen en takjes die niet verweven waren (S54). Deze laag was eveneens vermengd met grijs zand. S55 was een grijs zandlaagje dat zich net onder S54 bevond. Deze laag was mogelijk natuurlijk maar bevatte wel enkele scherven. Deze zijn er mogelijk in getrapt bij aanleg van de inham of tijdens de gebruiksfase.

De vulling bestond afwisselend uit zandlemige en organische lagen (S53, 52, 51, 64, 49, 63, 40, 41). S53 had een gele kleur en bestond grotendeels uit halmen van grassen, zeggen en misschien nog andere soorten met zeer lange, schedevormige bladeren zoals gele lis (*Iris pseudacorus*) en een egelskop (*Sparganium*)<sup>17</sup>. S52 was een lemig laagje tussen S53 en S51. S51 is gelijkaardig aan S53. S64 was een laagje lichtgrijs zand dat zich tussen S53 en S49 bevond. S49 was een donkerbruin laagje dat voornamelijk bestond uit Adelaarsvaren (zie verder) (zie Figuur 24). Van deze laag werden verschillende stalen genomen. De analyse hiervan is terug te vinden onder 6.3.2 c.



Figuur 24: stengels en bebladerde takjes van adelaarsvaren.

---

<sup>17</sup> Gate Rapport 2015-LA-01.

Vermoed wordt dat S51, S53 en S49 restanten zijn van matten die op de bodem van de inham werden geplaatst. Die matten moesten een stevigere ondergrond bieden voor degenen die de inham moesten betreden en beperkte ook erosie van de inham.

S63 bevond zich gedeeltelijk boven S49 (zie profiel 8 in bijlage 6, zie ook figuur 22). Het was een vertrappeld laagje in grijs en wit zand en bevond zich net ten oosten van de 'mat' S49. Hierboven bevond zich S40. Dit gelaagd pakket bevatte vrij veel twijgjes en bestond uit lichtgrijs zand en donkergrijze zandleem. S41 ten slotte was een zandig grijs pakket dat de bovenste opvullingslaag uitmaakte. Doordat het niveau erboven was weggegraven zonder archeologische begeleiding is het niet zeker dat dit ook de bovenste niveaus waren. Mogelijk bevond de oever zich oorspronkelijk nog wat hoger.

Ten westen van de inham bevonden zich enkele kuilen of lagen (S37, S44, S43) die bestonden uit grijs zand met kiezels en in het geval van S44 ook uit twijgjes. In elk van deze lagen werd aardewerk aangetroffen. Mogelijk besloegen zij oorspronkelijk een grotere oppervlakte maar is de uitbreiding weggegraven. Het is mogelijk dat de kiezels voor een versteviging van het loopvlak moesten zorgen, dat anders vermoedelijk frequent nat en bijgevolg drassig zou zijn geweest. De kiezels kunnen ook van natuurlijke oorsprong zijn.



Figuur 25: Bovenaanzicht beschoeiing.



Figuur 26: Coupe op beschoeiing.





Figuur 27: Profiel 1.



Figuur 28: Profiel 8.



b. Analyse van het archeologische materiaal

In de vulling werd hoogmiddeleeuws aardewerk aangetroffen en een kleine hoeveelheid dierlijk botmateriaal. Ook in de nabijheid van de beschoeiingspalen en in een kuil net buiten de beschoeiing bevond zich aardewerk uit dezelfde periode.

S37 bevatte slechts een zeer kleine hoeveelheid aardewerk, met name een fragment ongeglazuurd Maaslands wit aardewerk (INR. 24) en een fragment protosteengoed (INR. 25).

In S41 werd zowel dierlijk bot (INR. 14) als aardewerk aangetroffen. Het botmateriaal vertoonde bijna allemaal snijsporen. Het aardewerk bestond uit een aantal fragmenten grijs aardewerk: 1 randje van een kogelpot (INR. 12) die in de 12<sup>e</sup> of 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd moet worden (randtype L15A), een rand van een andere kogelpot met randtype L37 (INR. 13), een grijze wandscherf (INR. 16) en een wandscherf in een ruw, vrij grof grijs aardewerk met organische magering (INR. 17). S41 bevatte bovendien een fragment witbakkend Maaslands aardewerk met roze kleur en loodglazuur op een deel van de buitenzijde (INR. 15).

Aan S42, de beschoeiing van de inham, werd een zeer kleine hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Het ging om een zeer klein fragment grijs aardewerk (INR. 18) en enkele tegelfragmenten in roodbakkend aardewerk (INR. 19, 42). Het betrof tegels met vrij grove magering van zand en organisch materiaal. Een ervan (INR. 42) droeg loodglazuur op de bovenzijde en vertoonde op de onderzijde sporen van de productiefase, met name evenwijdige indrukken die het gevolg leken te zijn van het stapelen of drogen voor of tijdens het bakken.

Ook S43 bevatte enkele fragmenten dierlijk bot, waarvan enkele met snijsporen (INR. 31). Daarnaast bevatte de laag ook een kleine hoeveelheid grijs aardewerk waaronder een grote scherf zwartig grijs aardewerk (INR. 43) met een zwarte aanslag op de buitenzijde, vermoedelijk afkomstig van etensresten.

In S44 werd een vrij grote hoeveelheid materiaal aangetroffen, zowel dierlijk bot als metaal (INR. 74) en aardewerk. Onder het dierlijk bot bevond zich een klein fragment verbrand bot (INR. 72). De categorie bestond verder uit een vijftal fragmenten, vooral ribben, met snijsporen (INR. 73). Het spoor bevatte verder een achttal tegelfragmenten (INR. 75) in rood aardewerk, zonder glazuur.

Er werd één fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen (INR. 80). Dit fragment had een dubbele band radstempels op de buik en had loodglazuur ter hoogte van de radstempeldecoratie.

Ook protosteengoed was vertegenwoordigd in dit spoor. Een fragment (INR. 77) droeg een paarsige ijzerengobe aan binnen- en buitenkant. Twee andere fragmenten (INR. 78) waren voorzien van een paarsig bruine ijzerengobe op de buitenzijde. INR. 88 behoort mogelijk tot de protosteengoedgroep. Het is ook mogelijk dat het om een late en dus harder gebakken en donkerdere vorm van roodbeschilderd aardewerk gaat.

Wit Maaslands aardewerk was eveneens vertegenwoordigd. Zo bevatte het spoor enkele randjes en wandscherven in een grijzig witte pasta zonder glazuur (INR. 76), een elftal rozig witte scherven met een groengrijskleurige loodglazuur op een deel van de buitenzijde (INR. 79), een viertal scherven, waaronder een randje in rozig wit aardewerk zonder glazuur (INR. 87), een achttal roze scherven waarvan één met loodglazuur (INR. 89) en ten slotte INR. 90, een wandscherf in een oranjig roze pasta met loodglazuur op de buitenzijde en afdrukken van stro aan de binnenzijde, terug te brengen tot de productiefase.

De grootste hoeveelheid behoorde tot de groep van grijs aardewerk. Twee randfragmenten van het type LK2B behoorden tot een kogelpot (INR. 81), een tiental donkergrijze wandscherven en een randje (type L1D) (INR. 82) behoorden eveneens tot een kogelpot. Op de buitenzijde van de scherven waren vermoedelijk sporen van verbrande etensresten aanwezig. Ook INRs. 83, 84, 85 en 86 behoorden tot het grijze aardewerk. Het betreft grijze scherven met witte kern (INR. 85), grijze kern met dubbele rode band (INR. 84) en wittig grijze scherven met bleke kern (INR. 83).

S45 bevatte een tiental fragmenten dierlijk bot, bijna allemaal met snij- of kasporen (INR. 26). Het spoor bevatte verder twee kleine fragmenten ongeglazuurd aardewerk (INR. 22) en vier tegelfragmenten (INR. 27) waarvan twee met restanten van loodglazuur, één met sterke roetsporen en drie met grijze kern.

S49, de laag waarin zich ook de adelaarsvaren zich bevond (zie boven), bevatte 23 kleine tot middelgrote (gefragmenteerde) stukken dierlijk bot (INR. 32). Daarnaast werden enkele ijzeren nagels (INR. 33, 34) aangetroffen en ook enkele tegelfragmenten in rood aardewerk met grijsbruine kern (INR. 37). De laag bevatten één klein fragmentje roodbakkend aardewerk (INR. 41) met een oranjig roze kleur en loodglazuur op een

deel van de buitenzijde. Het overige aardewerk was grijs. Het betrof een wand- en randscherf (type L15B) van een kogelpot in een zwartig grijze pasta (INR. 38), een wandscherfje in lichtgrijs aardewerk met een witte kern (INR. 39), en ten slotte twee wandscherven in een wittig grijze pasta met witte kern en verhittingssporen (INR. 40). Het is ook mogelijk dat het in dit laatste geval om roodbeschilderd aardewerk gaat.

S51 bevatte 20 fragmenten dierlijk bot, vele ervan met snijsporen, en één ervan verbrand. Verder bevatte het spoor een groot tegelfragment in roodbakkend aardewerk, met bruin-oranje kern (INR. 58) en een brokje verbrande leem met stroafdruk (INR. 61).

In deze laag werd een scherf roodbeschilderd aardewerk aangetroffen (INR. 60) (13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw). De pasta hiervan was grijzig bruin en het individu droeg verticale sliblijnen op de buik. Verder bevatte de laag enkele scherven protosteengoed (INR. 57) en een zestal fragmenten van een kogelpot in donkergrijs aardewerk, waaronder twee randjes van het type L15B (INR. 59).

S53 bevatte enkele fragmenten dierlijk bot (INR. 20) en een kleine wandscherf in Maaslands wit met eenvoudige radstempelversiering (INR. 21).

In S54 bevonden zich enkele fragmenten dierlijk bot (INR. 35), een vijftal tegelfragmenten (INR. 64) waarvan één fragment met loodglazuur op de bovenzijde en één met productiesporen zoals de afdruk van een vinger en afdrukken van stro.

Er werd één fragment van een kan in roodbakkend aardewerk (INR. 64) aangetroffen in een oranje baksel met strooiglazuur. Een deel van de rand (vermoedelijk randtype L60A) en het oor (doorsnede 19mm) waren bewaard. In deze laag werd ook een randscherf van een kan in witbakkend aardewerk gevonden (INR. 67).

Verder bevatte de laag een drietal fragmenten van een kogelpot (INR. 66), waaronder een randje van het type L15B. Verder bevonden zich sporen van verbrand voedsel aan binnen- en buitenzijde.

c. Analyse van stalen

- Analyse van de macroresten:

De stalen waren afkomstig uit S49, de laag die rijk was aan adelaarsvaren (zie ook Bijlage 9), en sporen 51 en 53.



Figuur 29: detail van de oeverversteving met het spoor S49 (zwarte laag) en de sporen 51 en 53 (bruine laag).

In twee stalen werden veel perfect bewaarde pitten van zoete kers gevonden en ook enkele pruimenpitten. Oorzaak van deze concentratie is onduidelijk. Twee stalen bevatten schaalfragmenten van okkernoot, een gekweekte boomsoort die sinds de Romeinse tijd ingevoerd is. Andere, gevonden voedselplanten zoals braam, gewone vlier en hazelaar of verbruiksplanten zoals hop groeiden in deze omgeving ook in het wild.

De zaden/vruchten van vele wilde planten zijn zeer goed bewaard gebleven. De soorten die de grootste aantallen bereiken zijn afkomstig uit graanakkers. Het lijkt logisch te veronderstellen dat die met het stro in de organische laag terecht gekomen zijn. Veel voorkomend zijn korenbloem, stinkende kamille, behaarde boterbloem en brosse melkdistel. Opvallend grote vruchten van planten uit wintergraanakkers op een eerder kalkrijke bodem zoals leemgrond zijn bolderik en akkerboterbloem. Beiden zijn vanaf de Romeinse tijd in graanakkers in onze streken aanwezig.

Naast algemene soorten van pioniervegetaties zijn er ook planten van ruigten, bosranden en oeverstroken. Best vertegenwoordigd zijn bosandoorn en waterzuring. Ofwel kleefden die aan de adelaarsvaren ofwel groeiden die ter plaatse.

Binnen het staal INR. 99/S49 bestaat het overgrote gedeelte van het organisch materiaal uit adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Het is een algemene varen die na het afsterven van de bebladerde takken slechts langzaam ontbindt. De adelaarsvaren is een varen die de winter niet bovengronds overleeft maar de bladeren ervan verteren moeilijk en zijn in het volgende voorjaar nog goed zichtbaar. Die kan dus goed gebruikt worden om matten te vormen of om als bindmiddel te fungeren. Het is niet uitzonderlijk dat die gevonden wordt in een archeologische context. Zo is het in een Romeinse boomstamwaterput in Aalter gevonden; vermoedelijk fungeerde het daar als een soort filter<sup>18</sup>.



Figuur 30: detailopname op terrein met bladeren en stengels van adelaarsvaren.

---

<sup>18</sup> Allemeersch L. & Laloo P., 2014.



Figuur 31: gedroogde stengels van adelaarsvaren uit inv. 99 spoor 49.

De 3 andere stalen bevatten naast adelaarsvaren hoofdzakelijk stro. Het lijkt alsof het stro en/of de adelaarsvaren gebruikt zijn als bindmiddel bij het aanbrengen van een versteviging bij de beschoeiing.

S49 (INR. 99) bestaat bijna volledig uit adelaarsvaren en bijna geen andere plantenresten (zie tabel 2 in Bijlage 9). Het lijkt dus zeer zuiver en uitgeselecteerd materiaal dat met bepaalde doeleinden ingezameld is (zie Figuur 31). Ook bij de aanleg/constructie van de oeverversteviging zijn er weinig andere planten in het materiaal terechtgekomen.

S49 (INR. 10) en S53 (INR. 98) vertonen veel gelijkenissen. De hoofdmassa van het organisch materiaal bestaat vooral uit strohalmen met in mindere mate adelaarsvaren. Bij de voedselplanten zijn de overeenkomsten zeer duidelijk: let vooral op de pitten van zoete kers en pruim. Wilde planten die in de ene nogal wat voorkomen, komen ook in de andere laag ook nogal wat voor. Voorbeelden hiervan zijn stinkende kamille, ruige klapproos, grote brandnetel, zomprus, gewone/slanke waterbies en cf. hazezegge. Het organisch gedeelte van beiden bestaat dus vooral uit stro met nogal wat adelaarsvaren, zowat dezelfde aantallen pitten van fruit en sterke overeenkomsten in wilde planten. Dit wijst er op dat beide spoorvormende pakketten op een gelijkaardige manier samengesteld en geplaatst zijn.

Bij S51 (INR. 97) bestaat de grote massa net als bij beide vorige vooral uit strohalmen en in mindere mate uit adelaarsvaren. Toch zijn er duidelijke verschillen bij de macroresten: de pitten en andere voedselplanten ontbreken bijna volledig. Enkele kruiden van graanakkers zoals stinkende kamille, behaarde boterbloem, gekroesde



melkdistel en korenbloem komen in grote aantallen voor. Planten van ruigten zoals waterzuring en bosandoorn zijn alleen hier in grote aantallen aanwezig.

#### Voedselplanten:

Sporen 49 en 53 bevatten veel pitten van zoete kers (*Prunus avium*) en ook enkele van pruim (*Prunus domestica*)(zie Figuur 32). Deze zijn zeer goed bewaard. De sterke concentratie of hoge aantallen wijzen op een menselijke oorzaak van deze concentratie. Werden er volop kersen/pruimen gegeten bij de aanmaak van de versteviging of het 'vlechten' van het stro/adelaarsvaren? Bosaardbei (*Fragaria vesca*) mogen we niet verwarren met de huidige gekweekte aardbei, die bij ons pas in de 18<sup>e</sup> eeuw verschijnt als kruising tussen uit Amerika ingevoerde aardbei-soorten. Bosaardbei komt regelmatig voor aan randen of open plekken in bossen op eerder voedselrijke gronden. Vermoedelijk zijn niet allen de pruimen maar ook de kersen vruchten van gekweekte planten. Dit is tevens het geval voor de okkernoot (*Juglans regia*) die door de Romeinen ingevoerd werd maar die hier doorheen de middeleeuwen verder gekweekt werd. Daarnaast bevat de stalen ook gewone braam en enkele fragmenten van hazelnoten en gewone vlier.



Figuur 32: veel pitten van zoete kers (bijna cirkelvormig) en enkele van pruim (ovaal-toegespitst).



#### Gebruiksplanten:

We vermelden hier hop (*Humulus lupulus*) onder de algemene term gebruiksplant. Hop komt van nature algemeen voor als liaan op natte, matig voedselrijke bodems. Van hop is slechts één vrucht gevonden.

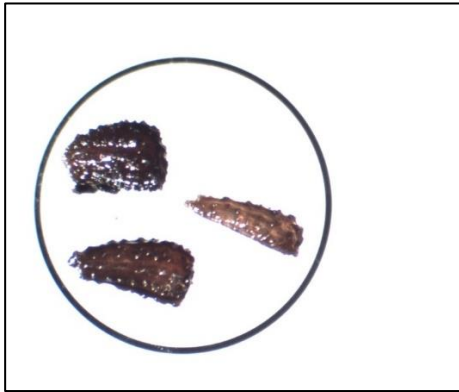
#### Wilde planten:

De grootste aantallen plantenzaden/vruchten zijn afkomstig uit pioniervegetaties (zowel droog als vochtig); zie hiervoor tabel 2 in Bijlage 9. Zoals te zien op Figuur 33 en Figuur 34 zijn ze zeer goed bewaard. We gaan ervan uit dat de meeste van die planten aan het stro bleven kleven en zo in de oeeverversteving terecht zijn gekomen.

Meest gevonden kruiden uit deze groep zijn stinkende kamille (*Anthemis cotula*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*) en straatgras (*Poa annua*). Korenbloem verschijnt bij ons pas vanaf de middeleeuwen. Het veelvuldig voorkomen zou kenmerkend zijn voor de volle middeleeuwen.

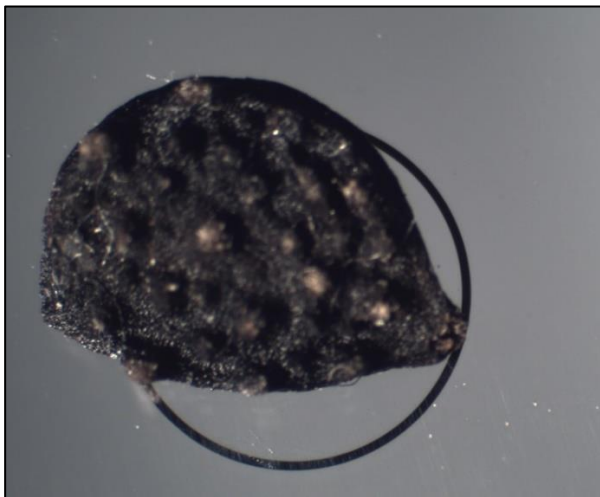


Figuur 33: Vrucht van korenbloem (O = 4 mm).



Figuur 34: vruchtjes van stinkende kamille (O = 4 mm).

Andere soorten zoals guichelheil (*Anagallis arvensis*), grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*), gele ganzenbloem (*Glebionis segetum*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en de klaprozen (*Papaver* div. sp.) waren tot voor enkele decennia algemene onkruiden in graanakkers. Bolderik (*Agrostemma githago*) en akkerboterbloem (*Ranunculus arvensis*) waren tot vóór W.O. II algemene akkeronkruiden in wintergraanakkers in de Leemstreek maar zijn er nu zo goed als verdwenen. Beide soorten met grote vruchten zijn bij ons aangekomen sinds de Romeinse tijd.



Figuur 35: Vrucht van akkerboterbloem ( diameter O = 4 mm).

Planten die momenteel eerder in graslanden thuishoren kunnen in graanvelden gegroeid hebben. Graanvelden zagen er in de middeleeuwen niet uit zoals graanvelden in de 20<sup>e</sup> en 21<sup>e</sup> eeuw. Zo was het ploegen veel minder ingrijpend. Planten van de groep der natte tot vochtige graslanden zijn ofwel met het stro aangevoerd ofwel groeiden ze elders in de Dijlevallei (hooiland, op betreden plaatsen). Best vertegenwoordigd in die groep zijn gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) en hazezegge

(*Carex ovalis*). Deze laatste soort was hier ook met urntjes aanwezig zodat we die met zekerheid op naam konden brengen.

Ijzerhard (*Verbena officinalis*) is een wilde plant die een medicinaal gebruik kent sinds de Oudheid. Op basis van de vondst van één zaadje durven we echter niet stellen dat dit hier wijst op het kweken van deze plant in een nabijgelegen moestuin.

Planten van natte plaatsen zijn mogelijks uit de onmiddellijke omgeving afkomstig en zo raakten ze vermengd met het materiaal voor de versteviging. Zo bevinden er zich meerdere perfect bewaarde vruchtkleppen van waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) in S51.

Planten van vochtige ruigten/bossen zoals bosandoorn (*Stachys sylvatica*) zijn mogelijks met de adelaarsvaren aangevoerd. Een andere mogelijkheid is de herkomst uit een meer ruige/beboste oever in de onmiddellijke omgeving.

Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) vormt grote zaden die zich drijvend kunnen verplaatsen. Mogelijks is het middeleeuws materiaal dat van elders met de Dijle aangevoerd werd maar de kans is groot dat het herwerkt materiaal is uit de veenlaag die ter plaatse duidelijk te zien was tijdens de opgravingscampagne. Deze veenlaag dateert vooral uit het Atlanticum<sup>19</sup>.

Met uitzondering van één (eierkapsel van een) regenworm zijn de andere dierlijke resten afkomstig van waterdieren.

Aanwijzingen voor dateringen op basis van de macroresten:

Er zijn enkele aanduidingen voor periode: meerdere planten zijn pas in de Romeinse tijd verschenen. Dit zijn zowel gekweekte planten (pruim) als akkeronkruiden (bolderik en akkerboterbloem). Korenbloem verschijnt pas in de middeleeuwen en breidt sterk uit in de volle middeleeuwen.

- <sup>14</sup>C-dateringen

---

<sup>19</sup> Goossens, Gullentops & Vandenberghe 2007, p. 66.

Uit S49 werden twee stalen geselecteerd voor een radiokoolstofanalyse: inventarisnummers 10 en 49, respectievelijk drie kersenpitten en adelaarsvaren (zie Bijlage 10). De kersenpitten uit de laag konden met 95,4% zekerheid gedateerd worden tussen 1205 en 1280 AD. De varenresten met 94,4% zekerheid tussen 1180 en 1280 AD.

**RICH-22693 (nr. 10) : 786±29BP**

68.2% probability

1220AD (68.2%) 1265AD

95.4% probability

1205AD (95.4%) 1280AD

**RICH-22694 (nr. 49) : 797±31BP**

68.2% probability

1215AD (68.2%) 1265AD

95.4% probability

1180AD (95.4%) 1280AD

Tussen de beperkte datering aan de hand van botanische macroresten (een *post quem* datering) en de <sup>14</sup>C-datering is er dus geen tegenspraak.

d. Datering en interpretatie

De resten van een beschoeide u-vormige inham op de linkeroever van de Dijle bevinden zich op zeer korte afstand van de waterpoort. Deze waterpoort is één van de poorten van de eerste omwalling die via de Dijle toegang gaf tot de binnenstad. Eventuele activiteiten op deze locatie kunnen in verband worden gebracht met deze poort.

Er zijn aanwijzingen dat de inham werd uitgegraven. Vervolgens werd deze beschoeid met kleine palen in u-vorm, en ten slotte werd de bodem bekleed met verschillende lagen organisch materiaal waardoor een soort mat ontstond van stro en adelaarsvaren. Mogelijk werd deze regelmatig vernieuwd of hersteld.

In de vulling van de inham werd hoogmiddeleeuws aardewerk aangetroffen en een kleine hoeveelheid botmateriaal. Een analyse van de macroresten uit de 'matten' bracht een hoeveelheid pitten van zoete kers, pruimenpitten en schaalfragmenten van okkernoot aan het licht.

Vermoedelijk werd deze inham aangelegd na de aanleg van de eerste stadsomwalling. Naar de exacte functie is het raden, maar mogelijk werd hier kortstondig aangemeerd vooraleer toegang tot de stad werd toegestaan.

Nagenoeg al het aangetroffen aardewerk is te dateren in de 12<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw en de radiokoolstofdatering van kersenpitten uit de vulling en van aderlaarsvaren wijst op een gebruik van de site in de loop van de 13<sup>e</sup> eeuw.

Er moet zeker ook rekening mee worden gehouden dat jonger materiaal kan zijn weggegraven bij de onbegeleide verdieping van het terrein. Toch is het waarschijnlijk dat na de aanleg van de tweede stadsomwalling in het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw de inham haar functie verloor.

### 6.3.3. Greppels voor land- en tuinbouw

De uitgraving van een sleuf voor het steken van bemaling langsheen de wanden van werkput 3 bracht enkele sporen aan het licht. De sleuf betrof een zone van 25x4m tot een diepte van ca. 2m onder het maaiveld (19,10mTAW)(zie bijlage 3, zie ook profielen 4, 5 en 6 in bijlage 6).

#### a. Archeologische opbouw

Door middel van een coupe op een gracht (zie verder) kon de opbouw van het terrein worden bestudeerd tot een diepte van 17,70m TAW (zie Figuur 37 en profiel 6 in bijlage 6).

Het onderste onderzochte pakket (S30) was donker bruinig grijs van kleur en bestond uit zandleem. Hierboven bevond zich S29, een laag van lichtgrijze zandleem, gevolgd door S23, een laag uit paarsige zandleem.

In deze laag (S23), op een hoogte van 19,10m TAW was een greppel gegraven (S28). Deze liep van zuid naar noord, quasi diagonaal door de sleuf en boog in het noorden licht af richting westen (zie Figuur 36 en bijlage 3). De greppelvulling (zie Figuur 37) bestond uit een dun, zwart, gelaagd laagje van slechts enkele centimeters dik (S34) dat kan geassocieerd worden met een eerste gebruiksfase van de greppel. Hierin bevond zich veel organisch materiaal maar geen aardewerk. Erboven bevond zich een egale, witgrijze zandlemige laag (S33) met daarboven weerom een zwart, gelaagd laagje (S32), iets dikker ditmaal, dat ook uit voornamelijk organische resten bestond. De finale opvulling van de greppel bestond uit een dik homogeen pakket witte zandleem (S31). De zwarte laagjes bevatten vrij veel twijgjes.

Boven de greppel bevonden zich verschillende uitgestrekte zandlemige en lemige lagen: een licht blauwig grijs laagje zandleem (S22), een donkergrijs lemig bandje met een dikte van ca. 0,1m (S21), een tweede dik lichtgrijs lemig pakket (S20), een geel lemig pakket (S19), een puinig ophogingspakket (S18) en een recente puinlaag (S17)(zie Figuur 38 en Figuur 39).

Door verstoring bij het verdiepen is de juiste relatie tussen de sporen in de hogere niveaus niet erg goed leesbaar (zie Figuur 38).

Vanuit S19 vertrok de insteek (S24) van een greppel die eveneens van noord naar zuid liep (zie Figuur 38 en profiel 5 in bijlage 6) . De vulling (S25) van deze greppel bestond uit lichtgrijze zandleem. Hierdoor was een volgende greppel gegraven (S26), gevuld met een donkerbruine losse laag met zand, puin en ondermeer vensterglas (S35). Hierboven, in de greppel bevonden zich grote brokken natuursteen (S27). De greppel werd in het oosten afgeijnd door een rij palen met daartussen planken (S56).

Elders op het terrein werd een vergelijkbare greppel waargenomen. Deze stond op het moment van waarnemen volledig onder water en was niet nader te bestuderen. Normaalgezien zou het terrein worden drooggezogen en gelijkmatig worden verdiept, zodat dergelijke greppelstructuren in het vlak zichtbaar zouden worden. De archeologen werden jammergenoeg niet verder op de hoogte gehouden en konden enkel vaststellen dat het terrein was afgegraven tot een diepte van 17,10m TAW.



Figuur 36: Vlak op 19,10m TAW met verloop van greppel.





Figuur 37: Coupe op greppel s31 en opbouw terrein vanaf 17,70m TAW.





Figuur 38: Zuidprofiel.



Figuur 39: Profiel 4 met algemene opbouw terrein.

#### b. Analyse van het archeologische materiaal

Deze context bevatte nauwelijks archeologische materiaal. In S23 werden enkele kleine fragmenten roodbakkend loodgeglazuurd aardewerk aangetroffen, en in S31 bevond zich een wandscherf in een rozige pasta, aan binnen- en buitenzijde geglazuurd (INR. 23). Gezien de context en fragmentatie lijkt al het schervenmateriaal hier secundair gedeponeerd en kan dus hoogstens als een TPQ (*terminus post quem*) fungeren voor een datering.

#### c. Datering en interpretatie

Het gebied heeft tot in de 20<sup>e</sup> eeuw als land- en tuinbouwzone gefungeerd dus een interpretatie als irrigatie- of afwateringsgreppels is daarom niet vreemd. Op de kaarten van Jacob van Deventer (1550-1565)(zie Figuur 7) en Braun en Hogenberg (1581-1588)(zie Figuur 8) is te zien dat een spievormige gracht zich aflijnt aan weerszijden van de Janseniusstraat. Ook op het stadsplan van Blaeu uit 1649 is deze nog afgebeeld (zie Figuur 9). Op de kaarten van Braun en Hogenberg en Blaeu is bovendien te zien dat het onderzoeksterrein was onderverdeeld in percelen. Deze werden mogelijk van elkaar gescheiden door grachten maar we kunnen ons voor deze interpretatie enkel baseren op betreffende plannen. Het mogelijk dat de greppels van het Janseniushof in deze zin moeten worden geïnterpreteerd.

Een datering van de greppels is niet te geven door het nagenoeg ontbreken van dateerbaar archeologisch materiaal. Het kleurloze vensterglas in S35 doet wel vermoeden dat de jongste greppel werd opgevuld in de loop van de 19<sup>e</sup> of de 20<sup>e</sup> eeuw.

### 6.4. Werkput 4

De werkput voor een woontoren, gelegen tussen tussen het prieeltje en de geplande uitstroomconstructie, werd werkput 4 genoemd (zie bijlage 1). Het betrof een uitgraving met een oppervlakte van ca. 300m<sup>2</sup> tot een diepte van ca. 3m onder het maaiveld. Zoals eerder vermeld bemoeilijkten zware regenval en grondwater zowel de werken als de archeologische begeleiding, ook al was de zone reeds voorzien van bemaling. Eventuele archeologische sporen konden zo met moeite herkend worden.

#### a. Archeologische opbouw



De opbouw van werkput 4 (zie Figuur 40) was vergelijkbaar met deze van werkput 1. De eerste 1,5m van de afgraving bestond uit een puinpakket, dat ook zichtbaar was in werkput 1 en in de proefputten die in 2008 werden aangelegd.

Onder dit puinpakket bevond zich een grijsblauw pakket van ca. 0,8m, bestaande uit licht lemig zand en zonder veel zichtbare inclusies. Hieronder bevond zich vervolgens een vrij humeus donkergrijs/zwart pakket met een dikte van minimum 0,6m. Mogelijk zijn dit uitlopers van het veenpakket (S47) uit werkput 3 of lagen die getuigen van het land- en tuinbouwverleden van de zone.

Hieronder bevond zich ten slotte de moederbodem. Er werden geen sporen herkend, op een mogelijk ondiep greppeltje in de moederbodem noordoosthoek van de uitgraving na (zie Figuur 41). Het is mogelijk dat deze 'greppel' een restant was van de bovenliggende zwarte laag, dit is zeker het geval wanneer die laag deel uitmaakt van het veenpakket.



Figuur 40: Noordelijk profiel.



Figuur 41: Mogelijke greppel in de moederbodem, onder het wateroppervlak

## 7. DATERING EN INTERPRETATIE VAN DE VINDPLAATS

Het archeologisch onderzoek op het Janseniushof vond plaats in vier werkputten. De uitgraving van drie ervan werd archeologisch begeleid, een ervan, werkput 2, werd door de archeologen uitgegraven als proefsleuf op de huidige oever van de Dijle. Op verschillende plaatsen in WP3 werden archeologische sporen aangetroffen. Deze sporen werden opgegraven, zoals bepaald in de bijzondere voorschriften.

Zoals reeds naar voren kwam in de archeologische beschrijving leverde het onderzoek enkele bijzondere resultaten op. De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

**Wat is de aard, omvang, datering, en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?**

### - Werkput 1

In werkput 1 werden geen archeologische resten aangetroffen, op enkele ophogingspakketten na. Deze zijn terug te brengen tot eerder recente ophogingsactiviteiten, vermoedelijk na beide wereldoorlogen. Er werd bij uitgraving melding gemaakt van één geïsoleerd paaltje.

### - Werkput 2

Werkput 2, aangelegd op de huidige oever van de Dijle bracht de opbouw van de huidige oever en huidige beschoeiing goed in beeld. Een dubbele beschoeiing kon worden blootgelegd samen met bijbehorende verstevigings- en ophogingspakketten. Aardewerk dat werd aangetroffen in de onderste pakketten wijst ook op een relatief recente aanleg van de aangetroffen structuren. Er kwamen geen sporen van oudere beschoeiing aan het licht.

### - Werkput 3

In werkput 3 werden drie vlakken aangelegd en op ieder daarvan werden archeologische sporen aangetroffen. Opvallend is ook de aanwezigheid van een veenpakket van ongeveer een meter dik dat zich uitstreckte over ongeveer 4/5 van de werkput. Vermoedelijk komt het overeen met het veen van Rotselaar, dat vooral in het Atlanticum werd gevormd.

Op het onderste niveau werd in het oosten van de werkput, tegen de huidige Dijle aan en nabij de waterpoort die deel uitmaakt van de eerste stadsomwalling een



beschoeide inham op de rivier aangetroffen. Het ging een u-vormige inham op de Dijle die vermoedelijk is uitgegraven. Hier langsheen werden palen geplaatst en op de bodem van de inham bevonden zich verschillende organische 'matten' die bestonden uit stro en adelaarsvaren. Deze waren relatief goed bewaard en konden gedateerd worden in de 13<sup>e</sup> eeuw. Het aardewerk dat er werd aangetroffen dateert uit de 12<sup>e</sup> tot de 14<sup>e</sup> eeuw. Het is dus waarschijnlijk dat de inham in gebruik is geweest in de 13<sup>e</sup> en de 14<sup>e</sup> eeuw. Dit komt overeen met de fase tussen de bouw van de eerste en de tweede stadsomwalling.

Bij de eerste verdieping van de werkput werden plaatselijk verschillende fasen van afwaterings- of irrigatiekanaaltjes aangetroffen. Deze liepen over de gehele lengte van de sleuf maar niet over de gehele lengte van de werkput. Op de historische kaarten zijn gelijkaardige structuren reeds aangeduid (zie Figuur 7, Figuur 8 en Figuur 9) en mogelijk zijn het deze die werden blootgelegd. Het is niet duidelijk in welke periode de oudste grachtfase geplaatst moet worden. De jongere fasen dateren vermoedelijk van de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw, gezien de aanwezigheid van modern vensterglas in de onderste lagen van de jongste greppel.

#### **- Werkput 4**

In deze werkput kwamen dezelfde pakketten als in werkput 1 aan het licht. Het gaat om puinige ophogingspakketten en lagen die mogelijk verband houden met de land- en tuinbouwfunctie die de zone nog tot in de 20<sup>e</sup> eeuw had. Alle lagen strekten zich uit over de volledige werkput.

### **Hoe is de opbouw van de chronologie van de aanwezige archeologische resten?**

De resten uit het archeologisch onderzoek van het Janseniushof bestrijken een erg brede chronologische range. Het veen dat werd aangetroffen werd vermoedelijk gevormd in het Atlanticum. De archeologische sporen dateren van de volle middeleeuwen tot de nieuwste tijd.

De beschoeiing die in werkput 3 werd onderzocht moet gedateerd worden in de volle middeleeuwen, afgaande op het aardewerk dat zich in de verschillende opvullingslagen bevond en de datering met <sup>14</sup>C in de 13<sup>e</sup> eeuw van de organische bodemlaag en geassocieerde kersenpitten.

De grachten die zich op een hoger niveau in werkput drie bevonden dateren vermoedelijk tussen de nieuwe tijd en het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw.

De beschoeiing van de Dijle, in werkput 2, is eveneens van eerder recente oorsprong, en moet gedateerd worden in de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw, afgaand op het vondstenmateriaal.

### **Zijn er sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang?**

Er werden verschillende sporen en structuren aangetroffen, in het bijzonder de inham met beschoeiing op de Dijle-oever in werkput 3. De sporen uit de verschillende werkputten houden geen verband met elkaar.

Het ontbreken van archeologische sporen in het grootste deel van het onderzoeksgebied bevestigt het beeld dat wordt gegeven door historische kaarten, namelijk dat de zone tot niet zo lang geleden als land- en tuinbouwzone fungeerde. De grachten die in werkput 3 werden aangetroffen kunnen met deze functie in verband worden gebracht.

De sporen in werkput 2 en de beschoeiing in werkput 3 houden verband met de Dijle die ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt.

### **Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?**

Volgens historisch kaartmateriaal is land- en tuinbouw steeds de prominente activiteit geweest in het onderzoeksgebied, ook toen de zone in de loop van de veertiende eeuw met de bouw van de tweede stadsomwalling werd opgenomen in het kerngebied van de stad. Deze functie wordt bevestigd door het ontbreken van bebouwing en de aanwezigheid van irrigatie- of afwateringskanaaltjes op het terrein.

De sporen die werden aangetroffen in de omgeving van de Dijle houden ook steeds verband met de rivier. De Dijle is van cruciaal belang geweest voor de ontwikkeling van de stad Leuven. Het is steeds een belangrijke verkeersader geweest en liet toe via het rivierenstelsel goederen te vervoeren in en uit de stad. Gezien de ligging van de inham, op zeer korte afstand van de waterpoort in de eerste stadsomwalling die via de Dijle toegang verschaftte tot de stad, is het niet onwaarschijnlijk dat op deze locatie werd haltgehouden vooraleer toestemming was verleend de stad binnen te varen. Het jongste vondstenmateriaal dateert uit de 14<sup>e</sup> eeuw en de 'matten' op de bodem dateren uit de 13<sup>e</sup> eeuw. Het is dus mogelijk dat deze locatie hiervoor slechts korte tijd gediend heeft, in de periode tussen de aanleg van de eerste en van de tweede stadsomwalling.

### **Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de welstand, levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de bewoners gedurende hun gebruiksperiode?**

Het vondstenmateriaal was eerder beperkt. Wat aan de inham op de Dijle werd aangetroffen was voornamelijk gebruiksaardewerk in lokaal grijs aardewerk. De meeste

aardewerkfragmenten behoorden tot kogelpotten. Toch werd ook importaardewerk aangetroffen, met name een kleine hoeveelheid aardewerkfragmenten afkomstig uit het Maasland en een nog beperktere groep uit het Rijnland. De aanwezigheid van deze soort aardewerk is niet vreemd in deze periode en bevestigt het bestaan van handelscontacten binnen een ruimere regio.

**Levert het organische en anorganische vondstmateriaal nieuwe inzichten inzake ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur?**

De veenresten die in werkput 3 werden aangetroffen zijn indicatief voor de landschapsvorming van het gebied. De resten zouden zijn gevormd in het Atlanticum (ca. 9220-5660 BP). Tijdens het Atlanticum zijn de valleien grotendeels omgevormd tot venen waar geen duidelijke rivierloop is. Naar het einde van het Atlanticum vernatten de valleien en wordt er meer water – en ook sediment – vervoerd. Dit proces van stop van veengroei en aanvang van erosie met transport van sediment in de rivier hangt in veel gevallen samen met de in cultuur name van de site vanaf het Neolithicum.

**Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?**

De vondsten aan de inham op de Dijle dateren alle uit de volle middeleeuwen, ruimweg tussen de 12<sup>e</sup> en de 14<sup>e</sup> eeuw. Er lijkt geen verschil te zijn in datering tussen de vondsten in de lagen die zich binnen de beschoeiing bevinden en in de lagen erbuiten. Vermoedelijk werd deze locatie slechts een relatief korte tijd gebruikt. Het aardewerk dat werd aangetroffen vertoont bijna steeds gebruikssporen – hoofdzakelijk sporen van verbranding en aangekoekte en verbrande etensresten aan binnen- en buitenzijde. Mogelijk werd dit aardewerk ter plekke gebruikt maar hier zijn geen verdere aanwijzingen voor.

**Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen?**

In verschillende werkputten werden ophogingslagen waargenomen.

In werkput 2 moeten deze gezien worden als versteviging van de Dijle-oever en -beschoeiing. Deze lagen dateren, op basis van het industrieel aardewerk dat in de onderste pakketten werd aangetroffen, uit de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw.

De ophogingslagen in de overige werkputten kunnen in twee groepen worden opgedeeld: de onderste zandige of zandlemige lagen en vervolgens de bovenste puinige lagen. De zandlemige lagen zijn vermoedelijk terug te brengen tot de land- en

tuinbouwfunctie die deze zone had. De puinige lagen werden in de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw aangevoerd en bestaan vermoedelijk uit puin uit de eerste en tweede wereldoorlog, die Leuven nooit ongeschonden is doorgekomen.

### **Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/ stadsontwikkeling van Leuven?**

Hoewel het onderzoeksgebied zich net buiten de eerste stadsomwalling bevindt laat het onderzoek toch een licht schijnen op een detail van de vroegste stadsontwikkeling. De locatie van de beschoeide inham op enkele tientallen meters van de waterpoort van de eerste stadsomwalling is hierin cruciaal. Het ontbreken van vondstenmateriaal uit de 15<sup>e</sup> eeuw of jonger bevestigt ook dat de plek haar functie verloor na de aanleg van de tweede omwalling in het midden van de 14<sup>e</sup> eeuw.

Het archeologisch onderzoek heeft ook uitgewezen dat de zone, hoewel vanaf midden 14<sup>e</sup> eeuw gelegen binnen de omwalde stad, steeds zijn land- en tuinbouwfunctie heeft behouden.

### **Zijn er nog historische kaaimuren, aanlegsteigers, oeverbeschoeiingen, bruggen, sluizen, rioleringen aanwezig? Wat is fysische aspect en hun bewaringstoestand? Wanneer en waarom werden ze in het verleden gebouwd en evt. afgebroken? Welke onderhoudswerken werden uitgevoerd? Faseringen?**

In werkputten 2 en 3 werden resten van oeverbeschoeiing teruggevonden. In werkput 2 ging het om de huidige beschoeiing van de Dijle. Deze bestond uit een dubbele palenrij waartussen telkens planken verweven waren. Deze waren zeer goed bewaard. Er was geen fasering vast te stellen in de beschoeiing.

De beschoeiing in werkput 3 bestond uit palen van variërende dikte die in een hoek van ca. 45° waren ingeheld rond een inham van de Dijle. De palen waren relatief goed bewaard en enkele ervan konden worden ingezameld voor analyse.<sup>20</sup> Op de bodem van de inham bevonden zich organische matten. Deze dienden vermoedelijk om de inham te kunnen betreden zonder diep in de modder weg te zakken en om uitspoeling tegen te gaan. Adelaarsvaren was het belangrijkste bestanddeel van deze matten, een plant die zeer goed bewaart in vochtige omstandigheden.

---

<sup>20</sup> Door technische problemen gingen deze stalen verloren.

**Hoe werd de waterhuishouding van de Dijle binnen de stad gecontroleerd? Aangevuld met een studie en registratie van de restanten van de Urselinnensluis en aanverwante structuren.**

De Urselinnensluis zou in een aparte studie worden behandeld. Deze is echter niet uitgevoerd.

**Zijn er sporen van artisanale en andere activiteiten naast de historische loop van de Dijle? - Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Waren deze activiteiten gekoppeld aan een bepaalde locatie in de stad? Zo ja, waarom?**

Er werden geen sporen van artisanale activiteiten aangetroffen. De activiteiten die zich voltrokken in de omgeving van de inham op de Dijle kunnen in verband worden gebracht met de waterpoort in de eerste stadsomwalling die zich op enkele tientallen meters stroomafwaarts bevond. De aangetroffen sporen en vondsten kunnen de uitgeoefende activiteiten niet volledig duiden, maar resten van gebruiksardewerk met gebruikssporen, resten van dierenbot die wijzen op consumptie van kersen- en pruimenpitten suggereren dat er ter plekke zaken geconsumeerd werden, mogelijk in afwachting van toegang tot de binnenstad.

**In welke mate ontwikkelde en organiseerde de stad zich langs de oevers van Dijle?**

De Dijle heeft een cruciale rol gespeeld in de ontwikkeling van de stad. Deze bevaarbare rivier was een belangrijke handelsader en het is dan ook logisch dat er zich activiteiten ontwikkelden aan de oever ervan. De waterpoort aan het Janseniushof was een van de belangrijkste doorgangen via het water tot de stad. Activiteiten die zich in die omgeving aan de Dijleoever ontwikkelden zullen dus ook vermoedelijk daarmee in verband kunnen worden gebracht.

**Zijn er sporen van bebouwing naast de historische loop van de Dijle? Waaruit bestond die bebouwing en uit welke periode dateert ze?**

Er werden geen sporen van bebouwing vastgesteld.



## 8. SYNTHESE

In het kader van het stadsvernieuwingsproject dat wordt uitgevoerd op het Janseniushof te Leuven (provincie Vlaams-Brabant) voerde een team van Monument Vandekerckhove nv tussen 1 september 2014 en 10 maart 2015 een archeologische begeleiding van de werken uit op het terrein. Opdrachtgever voor het onderzoek was Resiterra nv.

Het Janseniushof is een gebied in de Leuvense binnenstad dat ingesloten wordt door de Janseniusstraat, de Minderbroederstraat en de Dijle. In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag, adviseerde het agentschap Onroerend Erfgoed om een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren, gevolgd door een opgraving in geval van vondsten.

De uitgraving van drie werkputten werd archeologisch begeleid en werkput 2 werd als proefsleuf aangelegd. In werkput 3 werd de uitgraving archeologisch begeleid en werden aangetroffen sporen archeologisch opgegraven. Een verdieping van de werkput werd niet begeleid omdat de archeologen hiervan niet op de hoogte waren gesteld. Hierdoor werd geen volledig beeld van de archeologische opbouw van de werkput bekomen.

In werkput 1 en 4 werden geen archeologische sporen aangetroffen. In deze werkputten werden wel verschillende ophogingspakketten van verschillende samenstelling aangetroffen die vermoedelijk verband houden met de voormalige land- en tuinbouwfunctie van het gebied. De bovenste puinlagen is vermoedelijk puin uit beide wereldoorlogen dat op het Janseniushof werd gedumpt.

Ook in werkput 3 werden bovengenoemde lagen aangesneden. Deze werkput werd gedomineerd door restanten van een veen, vermoedelijk het veen van Rotselaar, dat werd gevormd in het Atlanticum. In het oosten van de werkput, tegen de Dijle aan, bevonden zich resten van een beschoeiing op een inham op de Dijle. Deze werd vermoedelijk aangelegd in de loop van de 13<sup>e</sup> eeuw en verloor zijn functie meer dan waarschijnlijk in de tweede helft van de 14<sup>e</sup> eeuw, na de aanleg van de tweede stadsomwalling van Leuven. De beschoeiing bestond uit palen van verschillende diameter, aangelegd rond de inham. De bodem ervan was niet beschoeid maar er werden verschillende organische matten in aangetroffen, waarvan de meest opvallende in adelaarsvaren. Deze matten konden gedateerd worden in de 13<sup>e</sup> eeuw.

Elders in deze werkput werden lagen aangesneden die vermoedelijk gelinkt kunnen worden met de land- en tuinbouwfunctie van het Janseniushof, gelijkaardig aan de lagen die werden aangetroffen in werkput 1 en 4. Bovendien werden hier ook verschillende fasen van afwaterings- of irrigatiekanaaltjes geïdentificeerd. Mogelijk werden deze reeds

aangeduid op de historische kaarten die van het gebied bestaan. Ook het gebrek aan constructiesporen op het hele onderzochte terrein wijst in de richting van die land- en tuinbouwfunctie.

Ten slotte werd in werkput 2 de huidige oever van de Dijle onderzocht. De sleuf die er werd aangelegd legde enkel de huidige beschoeiing bloot, die dateert uit de 19<sup>e</sup> of 20<sup>e</sup> eeuw. Er werden geen oudere beschoeiingsfasen aangetroffen.

Het archeologisch onderzoek bevestigt bijgevolg het beeld dat bestond van het gebied als land- en tuinbouwzone. Het toont eveneens aan dat ook na de aanleg van de tweede stadsomwalling, die het onderzoeksgebied insloot, grote delen van de ommuurde binnenstad deze functie bleven behouden. Ten slotte werd met het onderzoek ook een bijzondere context op de oever van de Dijle aan het licht gebracht: een beschoeide inham op korte afstand van een stadspoort. Het eerder beperkte tijdsframe waarbinnen deze in gebruik was en de locatie ervan tonen het belang hiervan aan.

## 9. LITERATUUR

### • Uitgegeven bronnen

ALLEMEERSCH L. & LALOO P. (2014). Analyse macroresten van 10 waterputten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in opdracht van De Klad. GATE Rapport 2014-LA-02. 50 p. + ill.

COENEGRACHTS, T., 2009, De eerste stenen stadsmuur van Leuven (VI. Br.), in: *Archaeologia Mediaevalis - kroniek* 32, Gent, p. 114-120.

DE GROOTE K., 2008, *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10<sup>de</sup> – 16<sup>de</sup> eeuw)* (Relicta Monografieën).

GOOSSENS E., GULLENTOPS F. & VANDENBERGHE N. 2007: Toelichtingen bij de Kwartairgeologische Kaart van België, Kaartblad 32: Leuven. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, LNE Dienst Natuurlijke Rijkdommen, 66.

NTANGADA & MUNAUT A.V., 1987: Etude palynologique et datation 14C d'une couche de tourbe postglaciaire située dans la vallée de la Lasne à Rosières (Brabant, Belgique). *Bulletin de la Société Royale Botanique de Belgique*, 120, 45-52.

OOSTERLYNCK L. & STAES J., 1995, *Leuven, trotse hoofdplaats van Vlaams-Brabant*, Tielt.

SPEK T., BISDOM E. & SMEERDIJK van D., 1997: Verdrongen dekzandgronden in Zuidelijk Flevoland (archeologische opgraving 'A27-Hoge Vaart'). *Rapport 472.1* DLO-Staring Centrum Wageningen NL. 187 p.

VAN HASSELT, R., 1961, De stadsverdedigingswerken van Leuven. De oudste ringmuur (deel 1), *Mededelingen van de Geschied- en Oudheidkundige Kring voor Leuven en Omgeving*, Leuven, 132-143.

VAN IMPE J. & CRAMERS D., Romeinse en Middeleeuwse vondsten te Leuven, in: *Mededelingen van de geschied- en oudheidkundige kring voor Leuven en omgeving*, jaarboek 1981, vol. 21, pp. 95-171.

VAN UYTVEN R., 1980, Leuven, de beste stad van Brabant, in: *Arca Lovaniensis* 7, jaarboek 1978.

- **Onuitgegeven bronnen**

ALLEMEERSCH, L., 2015, Bodemkundig Advies, Gate Rapport 2015-LA-01.

Monument Vandekerckhove 2008, *Proefputtenonderzoek Janseniusproject Leuven (prov. Vlaams-Brabant)*, Basisrapport.

S.N., *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Leuven, Janseniusstraat – Minderbroedersstraat, Janseniushof*, Brussel, s.d.

VAN DEN BORNE, S., *Bouwhistorische studie Leuven: Ziekenhuissite, Janseniushof en Barbarahof*. Onuitgegeven studie in opdracht van De Gregorio & partners architectenbureau. s.l., 2008.

- **Internetbronnen**

- <http://www.agiv.be>
- <http://cai.erfgoed.net>
- <http://www.geopunt.be/>
- <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>
- <http://www.sanderusmaps.com>



- BIJLAGEN
  - Bijlage a: Bodemkundig advies GATE
  - Bijlage b: Analyse macroresten GATE
  - Bijlage c: Rapport radiocarbondatering
  - Bijlage 1: Situeringsplan
  - Bijlage 2: Grondplan werkput 2
  - Bijlage 3: Grondplan werkput 3 niveau 1
  - Bijlage 4: Grondplan werkput 3 niveau 2
  - Bijlage 5: Grondplan werkput 3 niveau 3
  - Bijlage 6: Profielen
  - Bijlage 7: Profiel 2




# Archeologische Opgraving Leuven Janseniushof

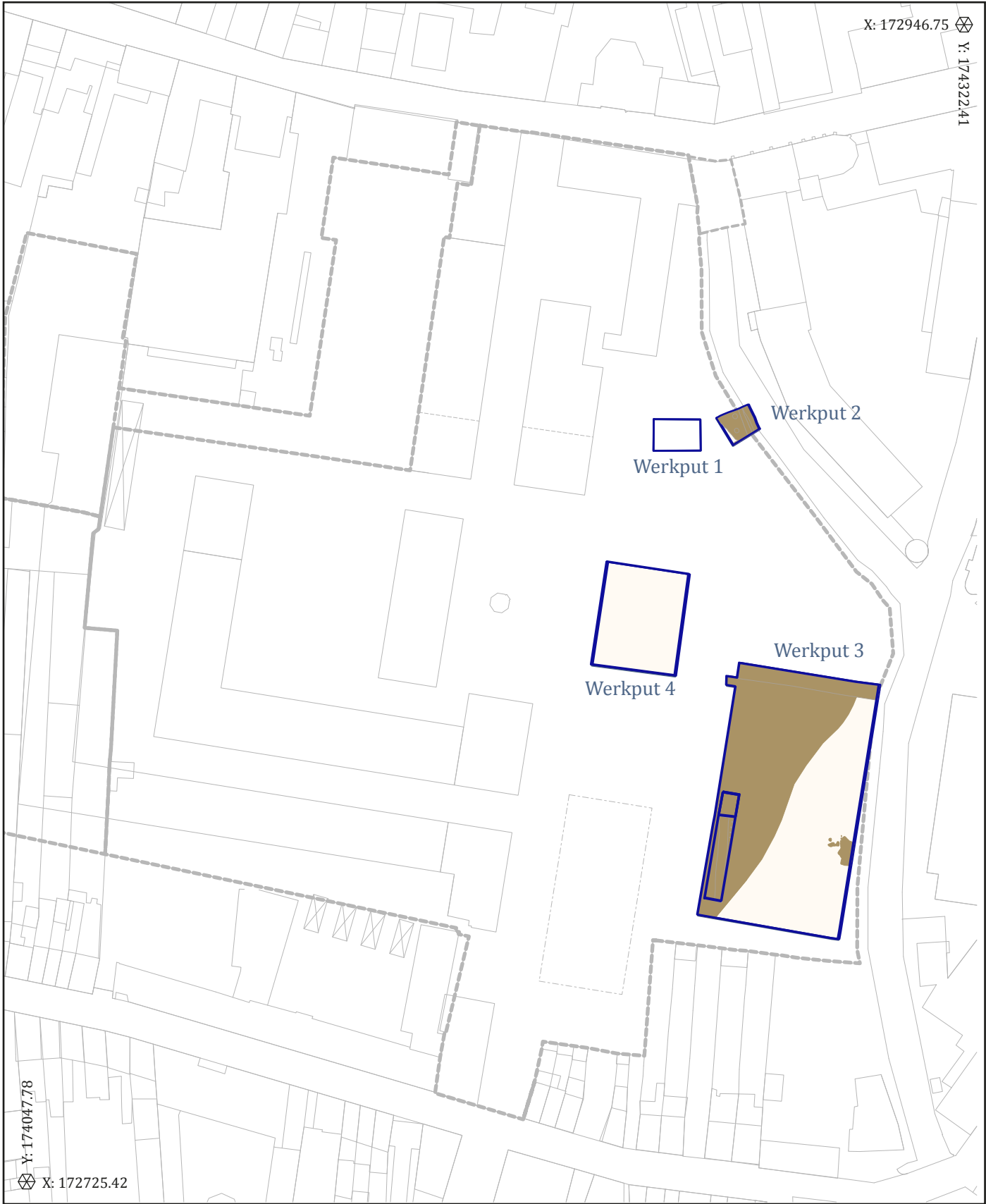
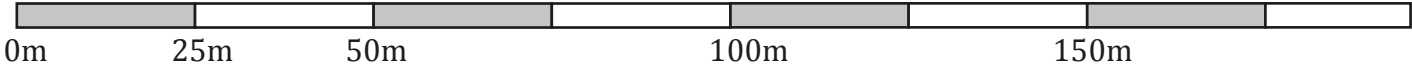
Bijlage 1  
Overzichtsplan werkputten



-  Sleufwand
-  Spoorvulling
-  Projectgebied

Verg.nr. 2014/319  
Coördinaten in Lambert 72 

**Monument**  
**Vandekerckhove**




# Archeologische Opgraving Leuven Janseniusshof

Bijlage 2  
Detailplan werkput 2




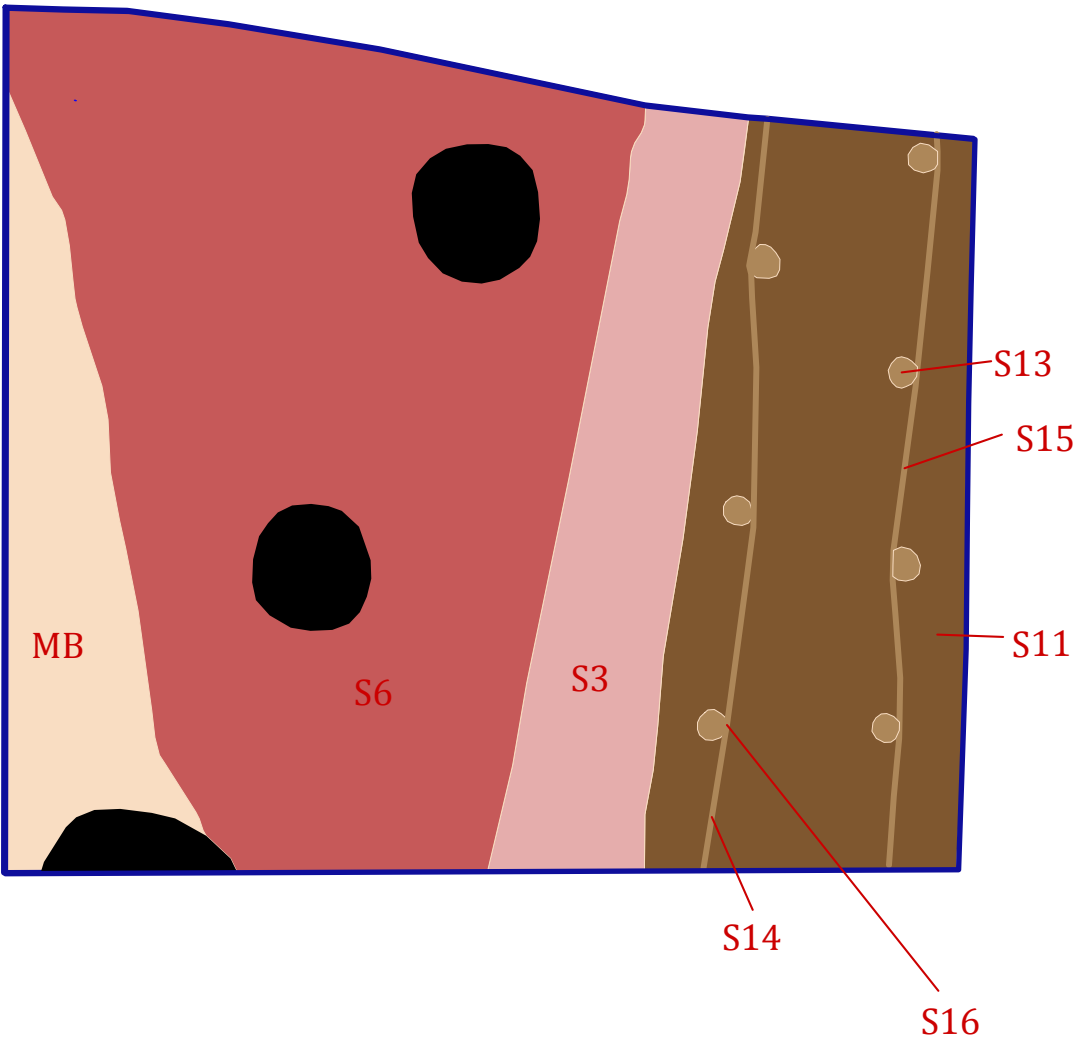
-  Sleufwand
-  Grindkernen
-  Hout
-  Vrij losse bruine grond
-  Puinige laag
-  Puinlaag


Verg.nr. 2014/319  
Coördinaten in Lambert 72 

## Monument Vandekerckhove



X: 172896.40   
Y: 174239.10



Y: 174217.78  
 X: 172893.56

# Archeologische Opgraving Leuven Janseniusshof

Bijlage 3  
Detailplan werkput 3  
niveau 1 (19,10m TAW)



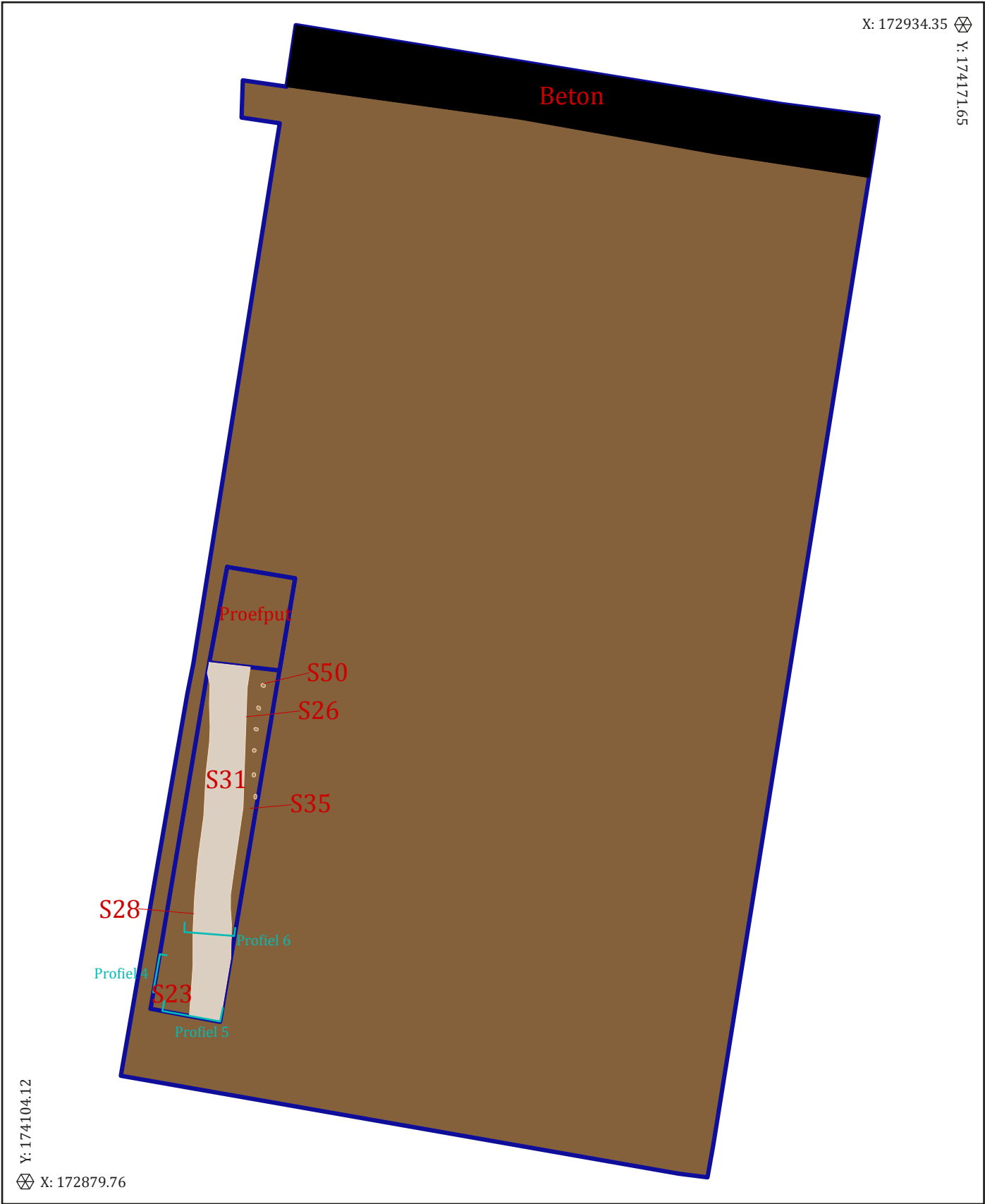
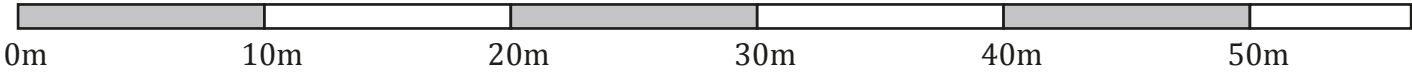
-  Sleufwand
-  Verstoring
-  Spoorvulling
-  Hout

Verg.nr. 2014/319

Coördinaten in Lambert 72



## Monument Vandekerckhove



# Archeologische Opgraving Leuven Jansenius Hof

Bijlage 4  
Detailplan werkput 3  
niveau 2 (17,10m TAW)

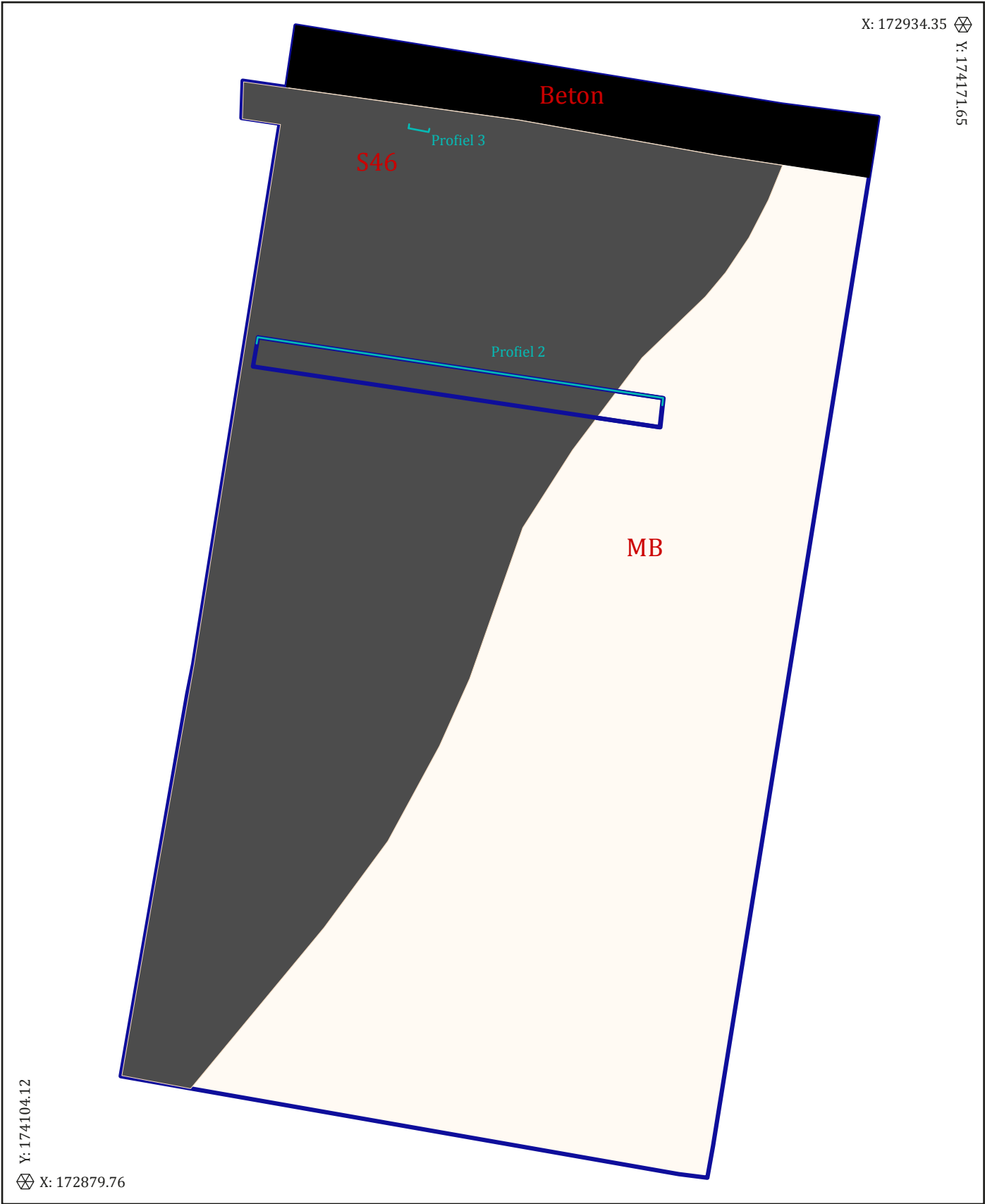
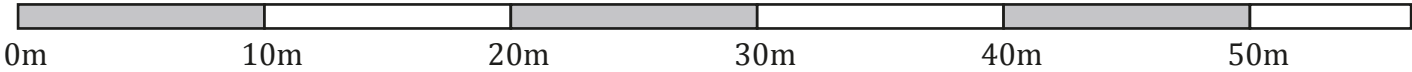


-  Sleufwand
-  Verstoring
-  Donker pakket

Verg.nr. 2014/319  
Coördinaten in Lambert 72



**Monument**  
**Vandekerckhove**



# Archeologische Opgraving Leuven Janseniusshof

Bijlage 5  
Detailplan werkput 3  
niveau 3 (16,30m TAW)



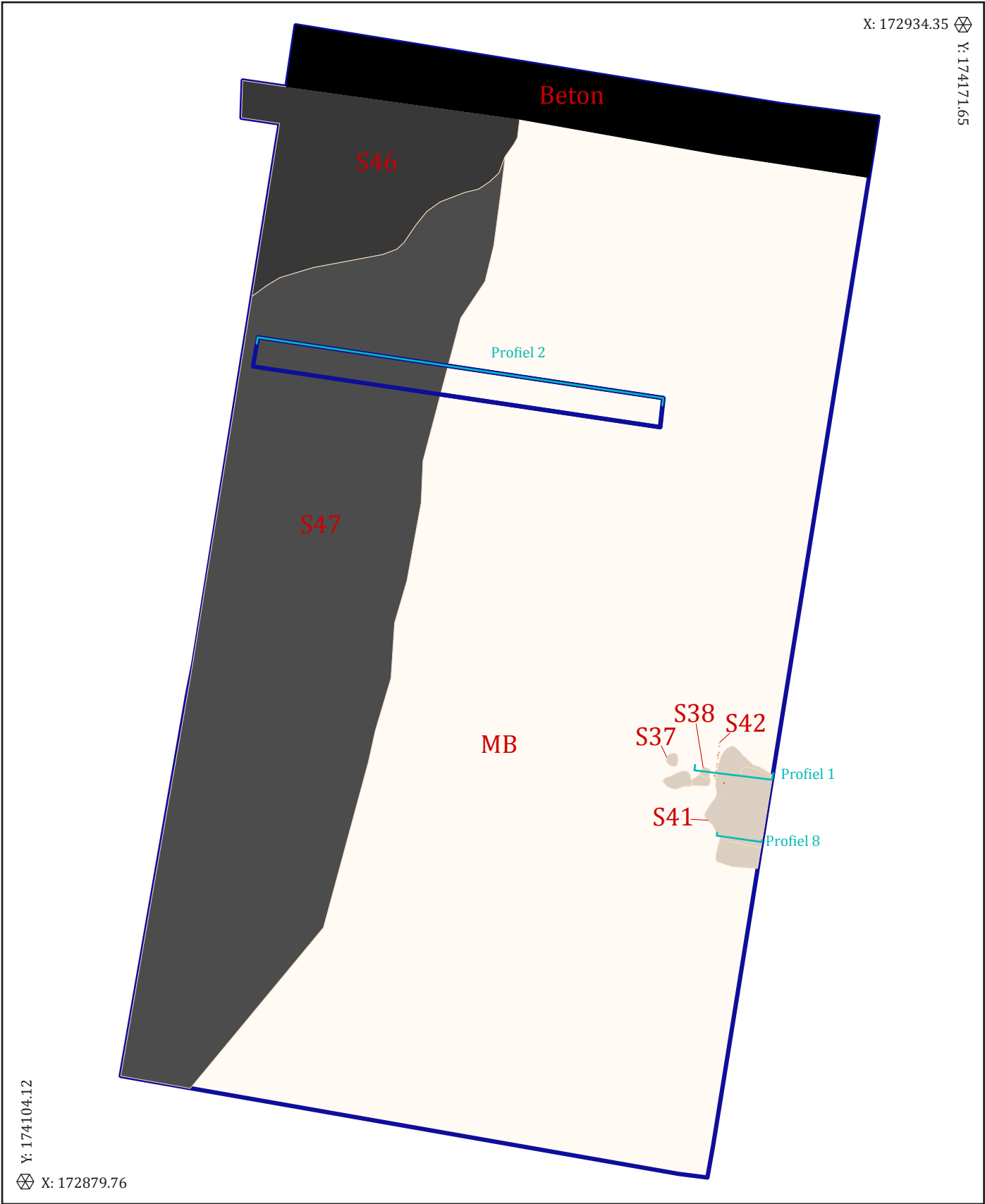
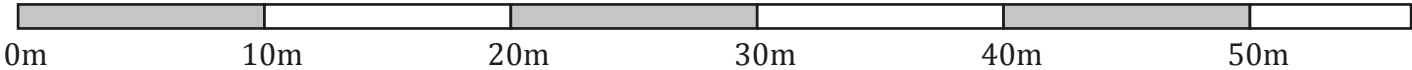
-  Sleufwand
-  Verstoring
-  Spoorvulling
-  Zwart en grijs pakket
-  Hout

Verg.nr. 2014/319

Coördinaten in Lambert 72



## Monument Vandekerckhove





Archeologische Opgraving  
Leuven  
Janseniushof

Bijlage 6  
Profielen (deel 1)

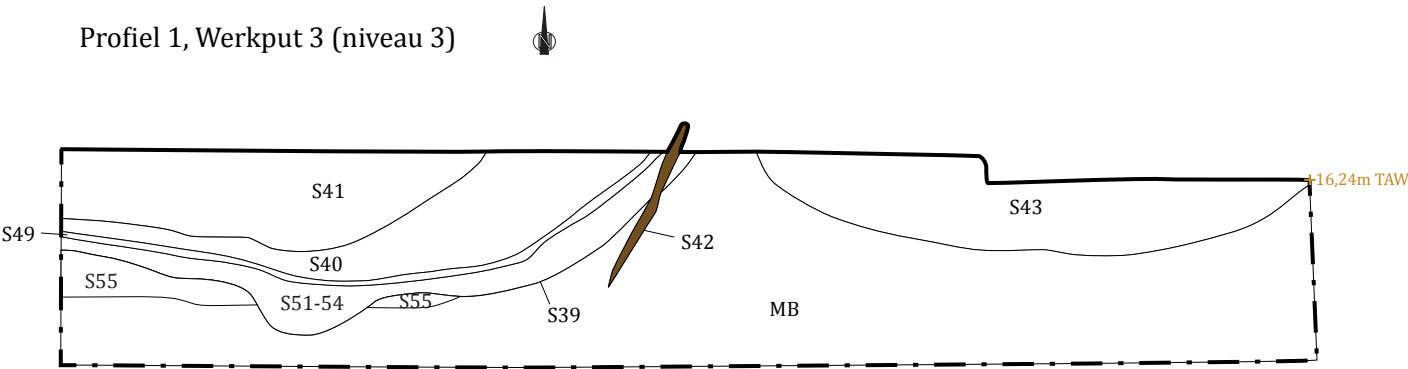
- Afbakening profiel
- Laag
- Houtfragment

Verg.nr. 2014/319  
Coördinaten in Lambert 72  
Hoogte in m TAW

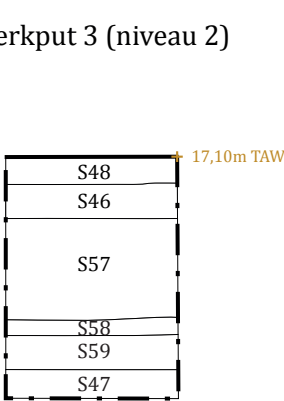
Monument  
Vandekerckhove



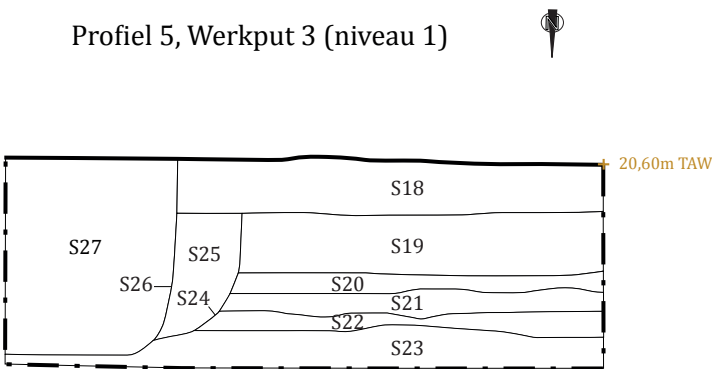
Profiel 1, Werkput 3 (niveau 3)



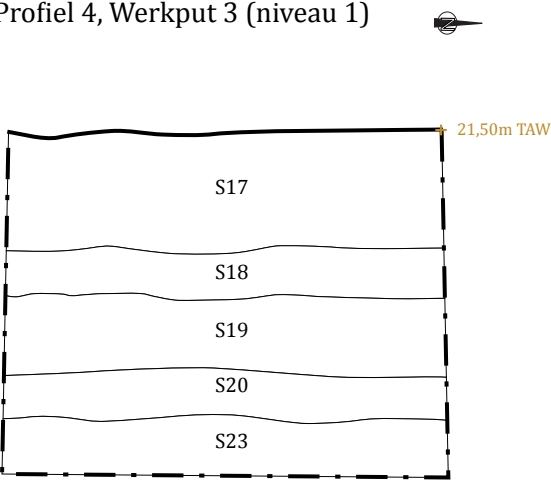
Profiel 3, Werkput 3 (niveau 2)



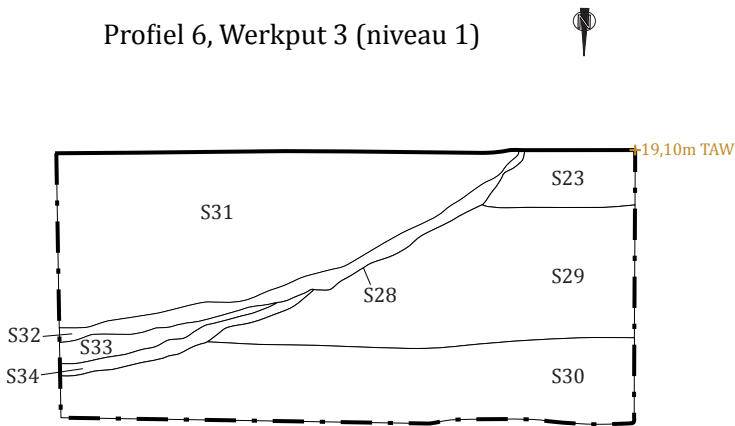
Profiel 5, Werkput 3 (niveau 1)



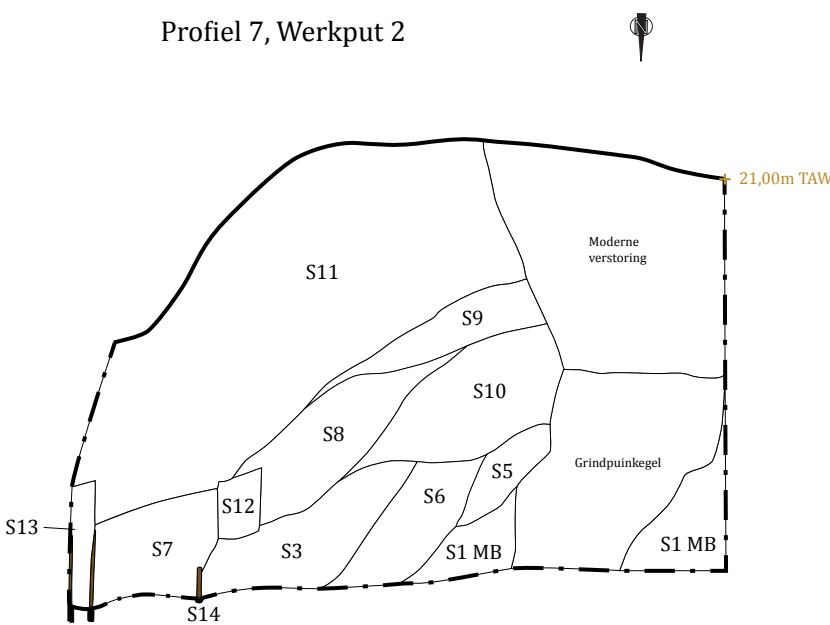
Profiel 4, Werkput 3 (niveau 1)



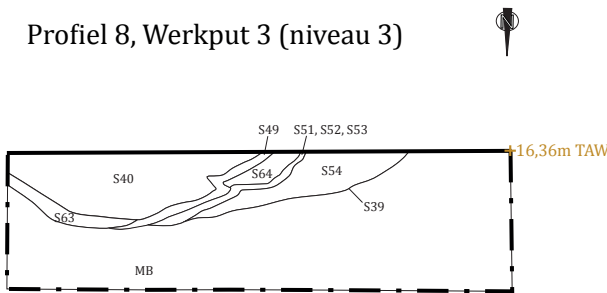
Profiel 6, Werkput 3 (niveau 1)



Profiel 7, Werkput 2



Profiel 8, Werkput 3 (niveau 3)



Archeologische Opgraving  
Leuven  
Janseniushof

Bijlage 7  
Profielen (deel 2)

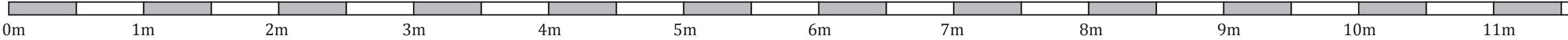
- Afbakening profiel
- Laag
- Onderverdeling laag

Verg.nr. 2014/319  
Coördinaten in Lambert 72 

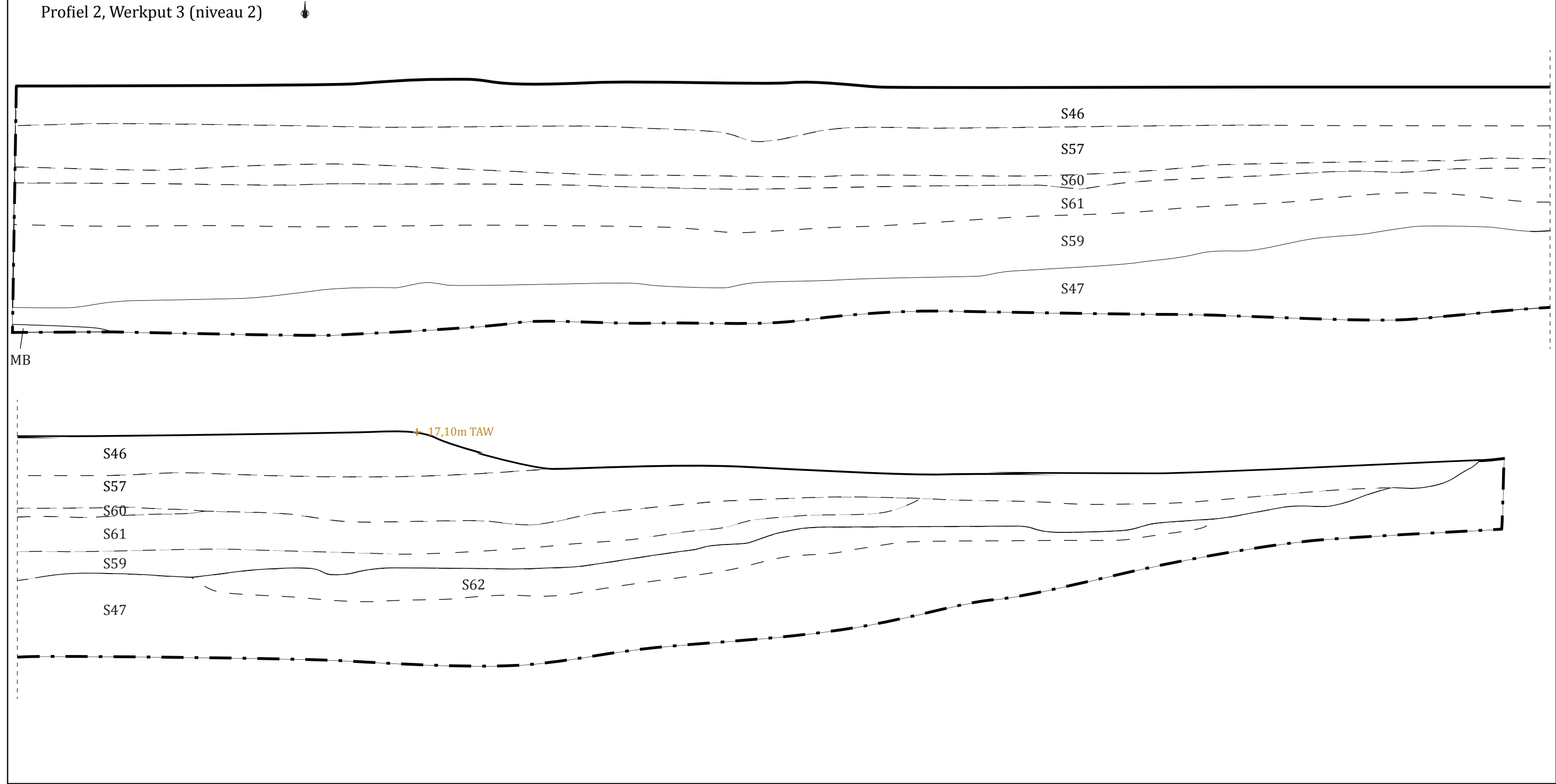
Y  
X

  
Hoogte in m TAW

Monument  
Vandekerckhove



Profiel 2, Werkput 3 (niveau 2)



# Janseniussite, Leuven

## Bodemkundig advies

14-3-2015  
GATE Eindeken 18, 9940 Evergem  
Luc Allemeersch



KENMERKEN	
Site	Leuven: Jansenius
Type	Stedelijk en alluviaal: oeeverversterking
Arch. Periode(n)	middeleeuwen
Opdrachtgever	
Vergunninghouder	Sarah Linten (Monument nv)
Veldwerk	
Rapportage	
Ref. nr.	
Auteur(s)	Luc Allemeersch
Met medewerking van	
Doorgestuurd	

## Inhoud

1.	Inleiding.....	3
2.	Opbouw valleien in de Leemstreek in Brabant/Limburg .....	3
3.	Beschrijving van enkele sedimenten.....	5
3.1	Het veen .....	5
3.2	Natuurlijke anorganische sedimentatie .....	7
4.	Plantaardig materiaal beschoeiing .....	8
5.	Beschrijving profiel .....	9
6.	Advies voor analyse .....	11
7.	Referenties.....	12



## 1. Inleiding

Voor de aanleg van een parkeergarage wordt de alluviale vlakte langs de huidige Dijle meerdere meters uitgegraven. Het Janseniusite bevindt zich net buiten een stadspoort langs de Dijle. Deze stadspoort maakt deel uit van de binnenste omwalling uit de 12<sup>e</sup> eeuw.

Bij het bezoek op 9 maart 2015 waren er nauwelijks sedimenten in situ zichtbaar of vlot zichtbaar te maken, met uitzondering van enkele m<sup>2</sup> waar de archeologen<sup>1</sup> met de schop de ophogingslagen naast de primitieve beschoeiing bloot legden. Het was dan ook zeer moeilijk om de verschillende riviersedimenten en het spoor met de beschoeiingen ruimtelijk te situeren.

Enkele verspreid liggende grotere brokken gaaf sediment werden gefotografeerd en beschreven. Achteraf is op hun archeologische relevantie gewezen. Een natuurlijk profiel bij de beschoeiing, waar de archeologen aan het werk waren, is ook beschreven.

## 2. Opbouw valleien in de Leemstreek in Brabant/Limburg

Bij de opbouw van de valleien na de IJstijd vermelden we enkele algemene kenmerken die bij de meerdere auteurs terugkeren (Huybrechts, 1999; Huybrechts & Verbruggen, 1994; Diriken *et al.*, 1995)<sup>2</sup>. Voor de gebruikte chronozones verwijzen we naar figuur 2.

Een zeer schematische weergave vinden we bij Goossens *et al.*, 2007<sup>3</sup>.

In het Laat-Glaciaal en na de IJstijd krijgen we in de valleien in de Leemstreek een sterke afwisseling van sedimenten waarbij hoofdzakelijk de paleovallei, in het Laat-Glaciaal ingesneden, opgevuld wordt. Tijdens het Atlanticum zijn de valleien grotendeels omgevormd tot venen waar geen duidelijke rivierloop is. Naar het einde van het Atlanticum vernatten de valleien en wordt er meer water – en ook sediment – vervoerd. Dit proces en stop van veengroei en aanvang van erosie met transport van sediment in de rivier hangt in veel gevallen samen met de in cultuur name vanaf het Neolithicum.

---

<sup>1</sup> Sarah Linten en Raf Trommelmans van Monument n.v.

<sup>2</sup> HUYBRECHTS W. 1999: Post-Pleniglacial floodplain sediments in central Belgium, *Geologica belgica* 2/3-4: 29-37. Brussel.

HUYBRECHTS W. & VERBRUGGEN C. 1994: Rivierlandschappen in Vlaanderen. *Landschap* 11: 3-13.

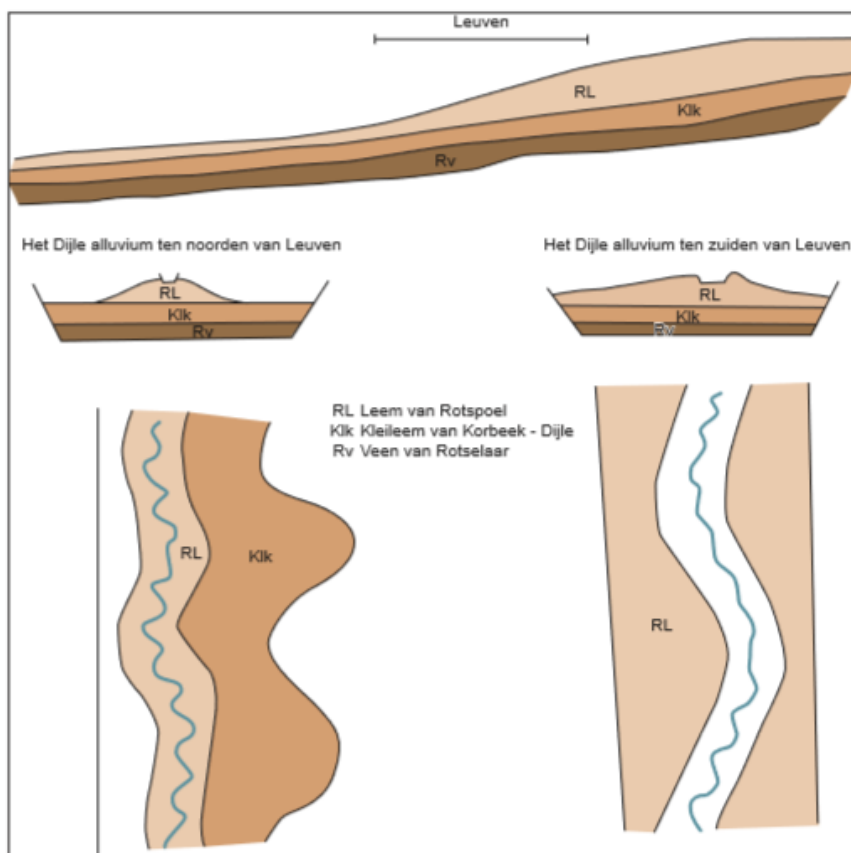
DIRIKEN P., HEYVAERT F. & GILOT E. 1995: Postglacial palaeo-ecological evolution in the Molenbeek-Mombeekvalley. In: GULLENTOPS, (Ed.), *Wetlands in Flanders – Contributions to the paleohydrology of the temperate zone in the last 15,000 years*, 55-86.

<sup>3</sup> GOOSSENS E., GULLENTOPS F. & VANDENBERGHE N. 2007: Toelichtingen bij de Kwartairgeologische Kaart van België, Kaartblad 32: Leuven. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, LNE Dienst Natuurlijke Rijkdommen. 66 p.

Het veenpakket inbegrepen zijn er 3 grote types sedimenten.

- Rv: **het veen van Rotselaar** (vooral in het Atlanticum gevormd)
- Kll: **kleileem van Korbeek-Dijle**
- RL: **leem van Rotspoel**.

Hierbij kunnen er wel verschillen optreden, afhankelijk van het tertiair sediment dat aangesneden wordt en de ruimtelijke ligging binnen de vallei. Zo zorgt kalkrijk gesteente dat stroomopwaarts aangesneden wordt, voor kalkrijke afzettingen in de valleien. Waar de bodem gevoed wordt door kwelwater en de rivierinvloed eerder beperkt is, kan er zich een veel dikkere veenlaag vormen. Zo is er langs de Laan, een zijrivier van de Dijle een veenpakket gevonden dat nauwelijks onderbroken groeide van het einde van het Laat-Glaciaal tot de Romeinse periode (Ntanganda & Munaut, 1987)<sup>4</sup>. Alleen in het Boreaal was er een onderbreking. Het veen heeft een dikte van 470 cm.



**Fig. 1: 2 dwarsdoorsnedes en 1 lengteprofiel (schematisch) van riviersedimenten in de vallei van de Dijle, overgenomen uit Goossens et al. (2007)**

---

<sup>4</sup> NTANGADA & MUNAUT A.V. 1987: Etude palynologique et datation <sup>14</sup>C d'une couche de tourbe postglaciaire située dans la vallée de la Lasne à Rosières (Brabant, Belgique). Bulletin de la Société Royale Botanique de Belgique, 120, 45-52.

Etage	Subetage	Chronozone	BP	Archeologische periode	
Holoceen	Laat Holoceen	Subatlanticum	-0-	Moderne tijd	
			-1000-	Late Middeleeuwen	
				Vroege Middeleeuwen	
				Romeinse tijd	
				IJzertijd	
	Midden Holoceen	Subboreaal	-3000-	Bronstijd	
			-4000-	Neolithicum	
		Atlanticum			-5000-
					-6000-
			-7000-		
Vroeg Holoceen	Boreaal	-8000-	Mesolithicum		
	Preboreaal	-9000-			
Weichseliaan	Laat-glaciaal	Late Dryas	-10000-	Paleolithicum	
		Allerød	-11000-		
		Vroegere Dryas	-12000-		
		Bølling			
		Vroegste Dryas	-13000-		
	Pleni-glaciaal	Pleniglaciaal			

Fig. 2. Archeologische periodes en chronozones. Bron: CAI, Onroerend Erfgoed.

### 3. Beschrijving van enkele sedimenten

Bij gebrek aan ontsluitingen, met uitzondering van het spoor bij de beschoeiingen, zijn klompen met sediment nader beschreven.

#### 3.1 Het veen

Volgens de archeologen komen de beschreven klompen veen overeen met de laag die afgebeeld staat in weekrapport 5 (12/24 – 02/2015). De archeologen beschreven het als 'een dik (ca. 0,9m op het diepste punt) organisch, weinig pakket dat ca. 4/5 van de oppervlakte van de bouwput bestreek'. Dit pakket zou op 3 à 4 m onder het huidige maaiveld liggen. Volgens de literatuur komt die overeen met het **veen van Rotselaar**.

De meer grijze kleuren, die regelmatig aanwezig zijn worden veroorzaakt door de aanwezigheid van kalkneerslag. Het veen bevat ook zeer veel schelp(fragment-)en. In de onderzochte brok waren alleen maar fragmenten herkend, naast veel *opercula*. Dit zijn

plaatjes in kalk die de mondopening afsluiten. De fragmentatie van de schelpen in het onderzochte gedeelte is vermoedelijk het gevolg van compactie van het veen.



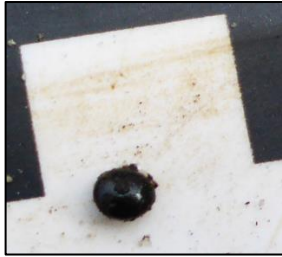
**Fig. 3: klomp veen met meer donkere en meer heldere lagen**



**Fig. 4: detail met opbruisen kalk na besproeien met HCl. Er onder wortelstok van riet.**

De grote klomp veen (fig. 3) bevat zo goed als geen anorganisch materiaal. De brok is compact en kan opgebroken worden in horizontale lagen. Botanisch kan het omschreven worden als een rietveen-zeggeveen met een humificatiegraad 4-5 (naar [www.mire-substrates.com](http://www.mire-substrates.com)). Naast de vele duidelijke rietstengels en stengels van zeggen zijn er regelmatig dekschilden van kevers en meerdere resten van mollusken. Bij het openbreken van de klomp veen zijn er regelmatig zaden van waterdriemaal (*Menyanthes trifoliata*) opgemerkt. Dit is op 12/03/2015 gecontroleerd met de binoculaire microscoop. In de grote klomp veen is slechts één takje hout gevonden.





**Fig. 5: zaad van waterdrieblad (grootte: 2 à 3 mm)**

Besluit: de veenlaag betreft een zuiver veen dat goed bewaard is. Let wel: de beschreven klomp had een dikte van 15 cm. Dit betekent niet dat de volledige laag (tot 90 cm) dezelfde samenstelling heeft. Afgaand op het fotomateriaal van weekrapport 5 (12/24 – 02/2015) lijkt er wel een goede bewaring over het ganse profiel. Dit maakt die uiterst geschikt voor zowel pollenanalyse als voor onderzoek op macroresten (zeker botanisch en misschien ook voor mollusken). De genomen stalen in pollenbakken zijn voldoende groot voor beide analyses. Bij zuiver veen is 50 cc ruim voldoende voor analyse macroresten en 1 cc voor pollenanalyse. De goede bewaring maakt het veen ook geschikt voor een nauwkeurige  $^{14}\text{C}$ -datering op basis van kleine hoeveelheden, nauwkeurig te situeren macroresten.

### 3.2 Natuurlijke anorganische sedimentatie

Een eerste type (fig. 6) wordt gekenmerkt door duidelijke gelaagdheden die zeer dun zijn; de afzettingen zijn dikwijls licht golvend. De kleuren variëren van licht grijs tot grijs zwart; dit laatste als gevolg van organisch materiaal. De korrelgrootte varieert van fijn zand tot kleiige leem. In het veld is er geen kalk waarneembaar. We veronderstellen dat deze brok deel uitmaakt van de overstromingsleem van de Dijle (**kleileem van Korbeek-Dijle**).



**Fig. 6: natuurlijke anorganische sedimentatie (stilstaand tot langzaam stromend water)**

Een tweede type bestaat uit een compacte, lemige klei zonder gelaagdheden. Bij blootstelling aan de lucht is die eerder bruingrijs maar in verse toestand is die blauwgrijs.

Er zijn wel afzettingen van kalkdeeltjes aanwezig. Hierin komt regelmatig vivianiet ( $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ ) voor. In zuurstofarme omstandigheden is het wit of lichtgrijs, maar bij droging aan de lucht krijgt het een zeer karakteristieke helderblauwe kleur. Dit mineraal



vormt zich doordat gereduceerd tweewaardig ijzer ( $\text{Fe}^{2+}$ ) in de lagere delen van het landschap een verbinding vormde met fosfaat respectievelijk calcium. Spek *et al.* (1997)<sup>5</sup> vermelden dat vivianiet duidelijke concentraties vertoont op het contactvlak van rietveen en rietklei. Een gelijkaardige situatie is hier aanwezig aan de top van het veen.



**Fig. 7: compacte klei met vivianiet**

Waar die stratigrafisch moet geplaatst worden, is niet eenduidig. Misschien maakt die deel uit van de 'leem' vlak boven het veen, zoals vermeld wekrapport 5 (12/24 – 02/2015) . Dit was echter niet in situ zichtbaar bij het terreinbezoek op 9 maart 2015.

#### **4. Plantaardig materiaal beschoeiing**

In de vorige periode (12/24 – 02/2015) werd door de archeologen bij de beschoeiing organisch materiaal ingezameld. Ze merkten reeds op dat er op de bodem veel organisch maar beperkt verteerd materiaal aanwezig was. Hout werd in de vorige periode ingezameld. Bij het afgraven met de schop werd op 09/03/2015 ook organisch materiaal van de bodem ingezameld. Dit bleek een sterk homogeen karakter te hebben (zie fig. 8). Het grootste gedeelte van het materiaal bestaat uit adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Dit is op 12/03/2015 gecontroleerd met de binoculaire microscoop. Het is een algemene varen die na het afsterven slechts langzaam ontbindt. Die kan dus goed gebruikt worden om matten te vormen. Het is niet uitzonderlijk dat die gevonden wordt in een archeologische context. Zo is het in een Romeinse boomstamwaterput in Aalter gevonden; vermoedelijk fungeerde het

---

<sup>5</sup> SPEK T., BİSDOM E. & SMEERDIJK van D. 1997: Verdrongen dekzandgronden in Zuidelijk Flevoland (archeologische opgraving 'A27-Hoge Vaart'). Rapport 472.1 DLO-Staring Centrum Wageningen NL. 187 p.

daar als een soort filter (Allemeersch L. & Laloo P., 2014)<sup>6</sup>. Daarnaast bestond een ander gedeelte uit halmen van grassen, zeggen en misschien nog andere soorten met zeer lange, schedevormige bladeren zoals gele lis (*Iris pseudacorus*) en een egelskop (*Sparganium*).



**Fig. 8: stengels en bebladerde takjes van adelaarsvaren (als maatstaf een stylo)**

Besluit: de beschoeiing bevat goed bewaard organisch materiaal, zowel het hout van de paaltjes als niet-houtige resten. Bepaling van houtsoort is aangewezen, evenals een verdere analyse in het labo van de matten plantaardig materiaal (macroresten). Indien dateringen op basis van het archeologisch materiaal onvoldoende zeker zijn of een te brede periode omvatten, kan <sup>14</sup>C-datering een aanvulling bieden.

## 5. Beschrijving profiel

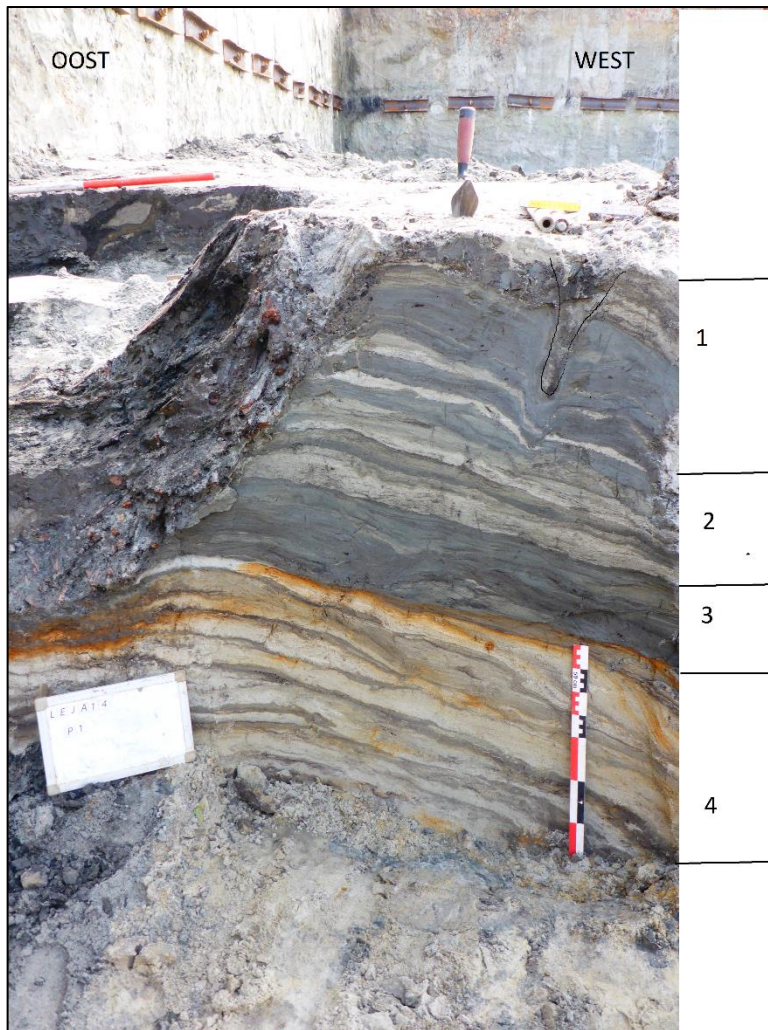
Op 09/03/2015 werd de opvulling van het gedeelte, uitgegraven en verstevigd met beschoeiing door de archeologen met de schop afgegraven. Dit opgevulde gedeelte, net vóór de instorting gefotografeerd in de periode (12/24 – 02/2015) kon dan ook niet meer opgenomen worden daar het afgegraven werd. De sedimenten, waarin deze structuur uitgegraven en verstevigd werd, waren wel nog vrij en goed zichtbaar.

Dit profiel 1 is zichtbaar in de figuren 9 en 10. De sedimenten zijn in een 4-tal grote lagen ingedeeld. Op hun beurt zijn deze allen sterk gelaagd. Binnen laag 1 is een spoor van een paal, bij de beschoeiing in de grond geslagen, nog zichtbaar.

---

<sup>6</sup> ALLEMEERSCH LUC & LALOO PIETER (2014). Analyse macroresten van 10 waterputten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in opdracht van De Klad. GATE Rapport 2014-LA-02. 50 p. + ill.





**Fig. 9: overzicht van profiel 1**



**Fig. 10: detail van profiel 1 met meetlat in horizontale stand**

Alle lagen hellen sterk (>10%) in westelijke richting, weg van de Dijle.

Laag 1: 0 – 31 cm. Zandige leem. Hoofdkleur donkergrijs; kleine vlekken met meer organisch materiaal. Mm-dikke bandjes fijn zand ertussen. Kleine laagjes op zich zijn gegolfd.

Laag 2: 31 – 54 cm. Afwisseling van zandige leem en fijn zand. Deze bandjes hebben een dikte van 1 tot 10 cm. Binnen deze bandjes zijn de pakketjes ook sterk golvend. Het fijn zand is lichtgrijs tot donkergrijs/bruin. De zandige leem is donkergrijs.

Laag 3: 54 – 76 cm. Hoofdzakelijk leem; hoofdkleur donkergrijs. Beperkt lemig zand in cm-dikke bandjes. Verspreid spikkels en bandjes organisch materiaal.

Laag 4: 76 – 125 cm. Hoofdzakelijk matig zand. Zand is lichtgrijs met plaatselijk kleur van ijzerroest. Hierin zijn beperkt wortelgangen aanwezig. Met donkere bandjes die sterk golvend zijn. Er zijn ook meer cm-dikke lemige laagjes. Een kleine zone is zuiver wit.

De sterke helling van het materiaal en de regelmatige afwisseling van korrelgrootte tussen de verschillende bandjes wijst op stromend water met sterk wisselende stroomsnelheid. De grote hellingsgraad wijst op oeverwalsedimenten. Het materiaal dat onderaan uit matig zand bestaat, duidt ook op een hoge stroomsnelheid. Deze afzettingen, vlakbij de huidige Dijle, komen overeen met de **leem van Rotselaar**. Fig. 9 toont ons dat in deze sedimenten een afgraving gebeurd is die achteraf met een beschoeiing verstevigd is.

## 6. Advies voor analyse

Twee sporen trekken hier onze aandacht.

De top van het veen van Rotselaar kan archeologisch interessant zijn. Theoretisch zou de veengroei gestopt zijn omdat er veel meer water en sediment doorheen de valleien van de leemstreek vloeide als gevolg van ontbossingen bij het begin van het neolithicum. We zouden dus veel kunnen vernemen over de eerste grootschalige veranderingen in het landschap onder invloed van de mens ter hoogte van binnenstad van Leuven. Voor pollenanalyse is één staal uit de bovenliggende leemlaag aangewezen, als deze in de pollenbakken ook nog bemonsterd is. Voor dit materiaal is een waardering overbodig.

Hier stellen we voor:

- 1 AMS <sup>14</sup>C-datering, zo hoog mogelijk in het veenprofiel
- 5 pollenstalen, waarvan 4 bovenaan in het veen en 1 helemaal onderaan de overdekkende leemlaag
- 4 stalen bovenaan het veen op macroresten (met inbegrip van mossen en mollusken).

De beschoeiing en de latere opvulling van deze structuur: analyse leert ons veel over de gebruikte materialen voor de beschoeiing, een verfijning van de periode waarin die aangebracht is en eventueel de economische activiteiten en voedingsgewoonten van de bewoners van Leuven in de onderzochte periode.

- analyse van het (dierlijk) bot, gevonden in opvulling
- analyse van 4 bulkstalen op macroresten van ingezameld organisch materiaal, evt. na waardering
- soortbepaling van grotere fragmenten hout op anatomische basis (5-tal types?)
- 1 AMS <sup>14</sup>C-datering van twijgen, bladeren. Dit geeft info over de periode van aanleg.

- 1 AMS <sup>14</sup>C-datering van (dierlijk) bot. Dit geeft info over de periode van opvulling.

## 7. Referenties

ALLEMEERSCH LUC & LALOO PIETER (2014). Analyse macroresten van 10 waterputten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in opdracht van De Klad. GATE Rapport 2014-LA-02. 50 p. + ill.

DIRIKEN P., HEYVAERT F. & GILOT E. 1995: Postglacial palaeo-ecological evolution in the Molenbeek-Mombeekvalley. In: GULLENTOPS, (Ed.), Wetlands in Flanders – Contributions to the paleohydrology of the temperate zone in the last 15,000 years, 55-86.

GOOSSENS E., GULLENTOPS F. & VANDENBERGHE N. 2007: Toelichtingen bij de Kwartairgeologische Kaart van België, Kaartblad 32: Leuven. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, LNE Dienst Natuurlijke Rijkdommen. 66 p.

HUYBRECHTS W. 1999: Post-Pleniglacial floodplain sediments in central Belgium, *Geologica belgica* 2/3-4: 29-37. Brussel.

HUYBRECHTS W. & VERBRUGGEN C. 1994: Rivierlandschappen in Vlaanderen. *Landschap* 11: 3-13.

NTANGADA & MUNAUT A.V. 1987: Etude palynologique et datation <sup>14</sup>C d'une couche de tourbe postglaciaire située dans la vallée de la Lasne à Rosières (Brabant, Belgique). *Bulletin de la Société Royale Botanique de Belgique*, 120, 45-52.

SPEK T., BISDOM E. & SMEERDIJK van D. 1997: Verdrongen dekzandgronden in Zuidelijk Flevoland (archeologische opgraving 'A27-Hoge Vaart'). Rapport 472.1 DLO-Staring Centrum Wageningen NL. 187 p.



Analyse macroresten van materiaal, gebruikt als  
versteving langs de Dijle te Leuven (Jansenius-site)  
in opdracht van Monument n.v.

23-2-2016  
GATE Eindeken 18, 9940 Evergem  
Luc Allemeersch



# INHOUD

1. Inleiding .....	2
2 Materiaal en methode.....	3
2.1 Bewerking van de monsters .....	3
2.2 Het uitpikken van de macroresten .....	3
2.3 Het determineren van macroresten.....	3
2.4 Voorstelling en indeling.....	4
3. Analyse .....	6
3.1. Algemene samenstelling en situering.....	6
3.2 Bespreking per laag van de macrobotanische analyse.....	7
3.3 Algemene bespreking van de macrobotanische analyse .....	8
Samenvatting .....	13
Literatuurlijst .....	14
Bijlagen .....	15

## Dankwoord

Vooraf willen we Monument n.v. bedanken voor het vertrouwen dat ze in ons gesteld hebben om deze studie uit te voeren. Sarah Linten voor het vlot doorgeven van informatie en het fotomateriaal, genomen bij het inzamelen van de stalen.

## 1. INLEIDING

### Deze studie: een grondige analyse na een snelle waardering

Na een snelle waardering was het duidelijk dat de 4 aangeleverde stalen veel botanische macroresten bevatten. Een daarvan bevatte zeer veel adelaarsvaren en beperkte variatie aan plantenresten. De anderen bevatten zowel stro als adelaarsvaren en zeer veel variatie aan plantenresten.

### Macrobotanische resten en pollenkorrels

Macrobotanische resten zijn in principe nog met het blote oog zichtbaar. Om ze te determineren is er wel een vergroting van min. 10 x nodig. Indien macrobotanische resten na hun depositie (zo goed als) ononderbroken onder de watertafel blijven liggen, blijven ze gedurende eeuwen en zelfs meerdere millennia goed tot zeer goed bewaard. Vele resten kunnen dan nog tot op de soort bepaald worden. Plantenresten gelegen boven de watertafel zullen volledig vergaan. Bij verkoolde resten is dit veel minder het geval. Verkoolde resten zijn minder algemeen maar ze kunnen ons wel veel leren over het voedsel dat onze voorouders nuttigden. Macrobotanische resten getuigen vooral van de vegetatie ter plaatse ten tijde van de afzetting, terwijl het onderzoek van stuifmeelkorrels (pollenanalyse) eerder materiaal onderzoekt dat van op zekere afstand aangevoerd werd. Voor het determineren pollenkorrels is een microscoop nodig met een vergroting van minstens 400 x.

### Hoe komen macrobotanische resten in oeververstevingen met organisch materiaal?

Sommige resten zullen van vlakbij afkomstig zijn (enkele m). Ze zijn toevallig terecht gekomen tussen de primitieve constructie. Deze kunnen hier zowel door water als wind aangevoerd worden.

Het materiaal, gebruikt voor de oeverversteving, kan ergens in de natuur ingezameld zijn in functie van die versteving. Het materiaal kan ook een restproduct of afvalproduct zijn van een ambachtelijke activiteit of van de oogst van een gewas.

In beide gevallen zullen er zich tussen het ruwe materiaal kleine resten van andere planten bevinden. Het materiaal kan er ook tijdens het uitvoeren van handelingen onbewust in terecht gekomen zijn.

Macrobotanische resten kunnen ook voor datering gebruikt worden (meestal *post quem*). Denken we maar aan vruchten uit de Romeinse tijd of allerlei planten sinds de Nieuwe Tijd. Planten die door de bewoners gebruikt werden, worden thematisch besproken in kaderteksten. De belangrijkste bronnen die geraadpleegd werden voor deze syntheses zijn Lindemans (1952)<sup>1</sup>, Zeven (1997)<sup>2</sup> en Knörzer (2009)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).

<sup>2</sup> Zeven A.C. (Ed.) 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, the Netherlands: Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.

<sup>3</sup> Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

## 2 MATERIAAL EN METHODE

### 2.1 Bewerking van de monsters

De monsters hadden een volume van 10 liter. Ze werden bij de opgraving ingezameld in maart 2015. Na zeven zijn ze aan GATE bezorgd in november 2015. Het water was sterk troebel, wat normaal is bij leem- en /of kleirijk sediment. Daarom is het nogmaals gezeefd op 0,5 mm, 2 mm en 4 mm.

### 2.2 Het uitpikken van de macroresten

Herkenbaar materiaal werd uitgeraapt. Dit gebeurde onder een binoculair (Euromex ZE.1624) met vergroting tot 45 x. Er is steeds een bepaalde tijd besteed aan het uitpikken van het materiaal. Het uitpikken van de resten gebeurde door Allemeersch Luc. Van vlot herkenbaar materiaal zijn de aantallen –evt. na een korte controle - onmiddellijk geregistreerd op een analoog telformulier.

Het materiaal grover dan 4 mm werd steeds volledig onderzocht. Doordat de hoeveelheden bij de meeste stalen niet zo groot waren bij inv.nr 97/spoor 51, werd het materiaal grover dan 2 mm ook volledig onderzocht. Bij de fijnere fracties en de 3 andere stalen werd telkens gedurende 5 uur herkenbaar materiaal uitgeraapt zonder tijd te besteden aan het determineren.

### 2.3 Het determineren van macroresten

Voor de determinatie van zaden en vruchten is gebruik gemaakt van de 'Digitale Zadenatlas' (Cappers *et al.*, 2012), de 'Zadenatlas der Nederlandsche flora' (Beijerinck, 1947) en de 'synantropie flora van de *Niederrhein*' (Knörzer, 2009) <sup>4</sup>. Voor bepaalde moeilijke groepen zijn atlanten van families of andere groepen gebruikt: voor Poaceae en Juncaceae (grassenfamilie en russenfamilie) Körber-Grohne (1964), voor Cyperaceae (zeggenfamilie) Berggren (1969). Er is verder gebruik gemaakt van een (voorlopig beperkte) collectie van recente zaden en vruchten, aanwezig bij GATE. Voor de naamgeving (zowel de wetenschappelijke namen als de Nederlandse) is nomenclatuur van de Belgische flora <sup>5</sup> overgenomen.

---

<sup>4</sup> Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.

Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).

Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.

<sup>5</sup> Lambinon, J. *et al.* 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2<sup>e</sup> tirage). 1167 p. Meise.

Voor de determinatie van subfossiele resten van russen en grassen was een microscoop noodzakelijk. Dit gebeurde met een trinoculaire microscoop (Euromex Oxion OX.3035).

Daarnaast werden eveneens enkele resten van dier(groep-)en op naam gebracht.

## 2.4 Voorstelling en indeling

### Algemene samenstelling

Naast de telling van de herkenbare macroresten is eveneens een schatting gemaakt van zowel het organisch materiaal, dat nog op de zeven achterbleef. Het betreft vooral adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en stro van granen (Cerealie). Dit wordt samen met de zaden/vruchten in tabel 2 voorgesteld.

### Herkenbare macroresten

De resultaten worden voorgesteld in een grote tabel in bijlage. De legende is apart vermeld in tabel 1. Bij de zaden/vruchten of fragmenten ervan zijn er absolute aantallen vermeld.

Indien nog herkenbare delen (fragmenten) gevonden zijn, werden deze aangeduid na een / .

Bij de vegetatieve resten is aangeduid of ze dominant, overvloedig (abundant), regelmatig (frequent), weinig (occasioneel) of zelden (sporadisch) in een bepaald staal aanwezig zijn. Er is in de tabel een opsplitsing gemaakt tussen verkoolde planten en niet verkoolde planten. Er zijn ook enkele resten van dieren gevonden en vermeld.

Naar gebruik toe is er bij de hogere planten een indeling gemaakt tussen 'voedselplanten', 'gebruiksplanten' en wilde planten.

In de tabellen zijn planten, die kunnen helpen bij datering aangeduid in *italic*. Planten die mogelijk een medicinale functie hadden zijn onderstreept.

Voor de groepering van de planten kan gebruik gemaakt worden van een indeling op basis van plantengemeenschappen. Groepen van planten die bij voorkeur in een bepaalde plantengemeenschap voorkomen, wijzen dan op een bepaald milieu (vb. bemeste akker op zandgrond). Zo kunnen we informatie bekomen over het milieu en ook over de menselijke invloed. We gaan er dan wel van uit dat plantengemeenschappen in (pré-)historische tijden dezelfde waren als de huidige. Net bij sterk antropogene beïnvloede plantengemeenschappen kunnen de verschillen tussen recent historische, maar nog enigszins bekende plantengemeenschappen van het begin en midden van de 20<sup>e</sup> eeuw en (pré-) historische equivalenten groot zijn. Zo zijn de vormen van bewerking van akkers sterk veranderd. De vormen van begrazing waren totaal verschillend en zeker in hoogdynamische, antropogene milieus zijn er steeds nieuwkomers in de plantenwereld bijgekomen. Dit proces begon reeds in het neolithicum maar loopt nog steeds door.



In plaats van een indeling in plantengemeenschappen is er hier gekozen voor ecologische soortengroepen (Runhaar *et al.*, 2004)<sup>6</sup>. Met behulp van ecologische soortengroepen wordt beschreven welke plantensoorten binnen de ecotootypen voorkomen. De ecologische soortengroepen corresponderen met de verschillende ecotootypen en worden met dezelfde codes aangeduid. Ecotootypen worden gedefinieerd als combinaties van kenmerkklassen. De legende van deze ecotootypen staat in tabel 1.

De hoofdletter verwijst naar de vegetatiestructuur. Het 1<sup>e</sup> cijfer verwijst naar de vochttoestand en het 2<sup>e</sup> cijfer naar de voedselrijkdom en zuurtegraad. Uitzonderlijk kan er nog een prefix of suffix aan toegevoegd worden.

Zo verwijst het ecotootype G47 naar een 'gesloten, korte vegetatie(G) op een vochtige(4), matig voedselrijke(7)' bodem. Het ecotootype P48tr naar een pioniervegetatie(P) op een vochtige(4), zeer voedselrijke(8) betreden bodem (tr).

Planten kunnen in meer dan één ecotootype regelmatig voorkomen. Er is hier gekozen voor het type waar een bepaalde plant het meest in voorkomt. Meestal zijn het ook ecotootypes die dicht bij elkaar aansluiten.

Voor het voorkomen van de soorten is vooral gebruik gemaakt van een paar recente Atlassen uit België (Van Landuyt *et al.*, 2006; Allemeersch, 2006)<sup>7</sup> en een Belgisch standaardwerk (Durand, 1899)<sup>8</sup> met gegevens van de 19<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>6</sup> Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.

<sup>7</sup> Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Brecht, P.; Vercruysse, W.; de Beer, D. 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel 1007 pp.

Allemeersch, L. (2006). *Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering*. In opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer, Afdeling Groene Ruimten. Meise, Nationale Plantentuin van België, tekstgedeelte 312p. en 6 Bijlagen: 134p (atlas van 796 verspreidings-kaarten) + 54p. ([www.floraofbrussels.be/floraofbrussels](http://www.floraofbrussels.be/floraofbrussels))

<sup>8</sup> Durand, T. 1899 *Tome 3: Phanérogames*. In De Wildeman E. & Durand T. *Prodrome de la flore belge*. Castaigne Alfred, Brussel.

### 3.ANALYSE

#### 3.1. Algemene samenstelling en situering

Het aangeleverde materiaal is afkomstig uit enkele donkere (= organisch rijke) lagen die aan de kant van het water van een beschoeiing of oeversversteving aangebracht werden.



Afbeelding 1: detail van de oeversversteving met het spoor S49 (zwarte laag) en de sporen 51 en 53 (bruine laag).

Binnen het staal inv. 99/spoor 49 bestaat het overgrote gedeelte van het organisch materiaal uit adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Het is een algemene varen die na het afsterven van de bebladerde takken slechts langzaam ontbindt. De adelaarsvaren is een varen die de winter niet bovengronds overleeft maar de bladeren ervan verteren moeilijk en zijn in het volgende voorjaar nog goed zichtbaar. Die kan dus goed gebruikt worden om matten te vormen of om als bindmiddel te fungeren. Het is niet uitzonderlijk dat die gevonden wordt in een archeologische context. Zo is het in een Romeinse boomstamwaterput in Aalter gevonden; vermoedelijk fungeerde het daar als een soort filter (Allemeersch L. & Laloo P., 2014)<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Allemeersch L. & Laloo P. (2014). *Analyse macroresten van 10 waterputten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in opdracht van De Klad*. GATE Rapport 2014-LA-02. 50 p. + ill.



*Afbeelding 2: detailopname op terrein met bladeren en stengels van adelaarsvaren*



*Afbeelding 3: gedroogde stengels van adelaarsvaren uit inv. 99 spoor 49*

De 3 andere stalen bevatten naast adelaarsvaren hoofdzakelijk stro (zie tabel 2). Het lijkt alsof het stro en/of de adelaarsvaren gebruikt zijn als bindmiddel bij het aanbrengen van een versteviging bij de beschoeiing.

### 3.2 Bespreking per laag van de macrobotanische analyse

Laag 49 (inventarisnummer 99) bestaat bijna volledig uit adelaarsvaren en bijna geen andere plantenresten (zie tabel 2 in bijlage). Het lijkt dus zeer zuiver en uitgeselecteerd materiaal dat met bepaalde doeleinden ingezameld is (zie afbeelding 3). Ook bij de aanleg/constructie van de oeverversteviging zijn er weinig andere planten in het materiaal terechtgekomen.

Laag 49 (inventarisnummer 10) en laag 53 (inventarisnummer 98) vertonen veel gelijkenissen. De hoofdmassa van het organisch materiaal bestaat vooral uit strohalmen met in mindere mate adelaarsvaren. Bij de voedselplanten zijn de overeenkomsten zeer duidelijk: let vooral op de pitten van zoete kers en pruim. Wilde planten die in de ene nogal wat voorkomen, komen ook in de andere laag ook nogal wat voor. Voorbeelden hiervan zijn stinkende kamille, ruige klapproos, grote brandnetel, zomprus, gewone/slanke waterbies en cf. hazezegge. Het organisch gedeelte van beiden bestaat dus vooral uit stro met nogal wat adelaarsvaren, zowat dezelfde aantallen pitten van fruit en sterke

overeenkomsten in wilde planten. Dit wijst er op dat beide spoorvormende pakketten op een gelijkaardige manier samengesteld en geplaatst zijn.

Bij de laag 51 (inventarisnummer 97) bestaat de grote massa net als bij beide vorige vooral uit strohalmen en in mindere mate uit adelaarsvaren. Toch zijn er duidelijke verschillen bij de macroresten: de pitten en andere voedselplanten ontbreken bijna volledig. Enkele kruiden van graanakkers zoals stinkende kamille, behaarde boterbloem, gekroesde melkdistel en korenbloem komen in grote aantallen voor. Planten van ruigten zoals waterzuring en bosandoorn zijn alleen hier in grote aantallen aanwezig.

### 3.3 Algemene bespreking van de macrobotanische analyse

#### Voedselplanten

2 stalen bevatten veel pitten van zoete kers (*Prunus avium*) en ook enkele van pruim (*Prunus domestica*). Deze zijn zeer goed bewaard. De sterke concentratie of hoge aantallen wijzen op een menselijke oorzaak van deze concentratie. Werden er volop kersen/pruimen gegeten bij de aanmaak van de versteviging of het 'vlechten' van het stro/adelaarsvaren? Bosaardbei (*Fragaria vesca*) mogen we niet verwarren met de huidige gekweekte aardbei, die bij ons pas in de 18<sup>e</sup> eeuw verschijnt als kruising tussen uit Amerika ingevoerde aardbei-soorten. Bosaardbei komt regelmatig voor aan randen of open plekken in bossen op eerder voedselrijke gronden. Vermoedelijk zijn niet allen de pruimen maar ook de kersen vruchten van gekweekte planten. Dit is tevens het geval voor de okkernoot (*Juglans regia*) die door de Romeinen ingevoerd werd maar die hier doorheen de middeleeuwen verder gekweekt werd. Daarnaast bevat de stalen ook gewone braam en enkele fragmenten van hazelnoten en gewone vlier.

#### **Vlezige vruchten**

Zoete kers is zeker in de Leemstreek een wilde plant terwijl pruim een gekweekte soort is. Beiden werden echter zeker vanaf de Romeinse tijd en verder in de middeleeuwen volop gekweekt. Als gekweekte soort met vele rassen kan een pit van pruim veel verscheidenheid vertonen. Een geschreven bron uit 1052 vermeldt de kweek van o.a. kers en pruim in de nabijheid van Maastricht. De naamgeving bij deze gekweekte planten kan wel aanleiding geven tot nogal wat verwarring.





Afbeelding 4: veel pitten van zoete kers (bijna cirkelvormig) en enkele van pruim (ovaal-toegespitst)

### Voedselplanten met noten/vruchten

Gewone vlier (*Sambucus nigra*), hazelaar (*Corylus avellana*) en gewone braam (*Rubus fruticosus*) komen en kwamen voor in het wild. Het valt niet uit te sluiten dat deze planten gekweekt of bij onderhoud van bossen en bosranden 'gespaard' werden om hun noten of bessen overvloedig ter beschikking te hebben. Gewone vlier en gewone braam kunnen ook via vogels aangevoerd zijn. Hazelnoten kunnen door vogels/zoogdieren verstoppt zijn en niet meer geconsumeerd. We zouden kunnen stellen dat deze noten/bessen beschikbaar waren. Wegens de lage aantallen veronderstellen we dat ze eerder toevallig tussen het ruwe materiaal terecht gekomen zijn.

### Gebruiksplanten

We vermelden hier hop (*Humulus lupulus*) onder de algemene term gebruiksplant. Hop komt van nature algemeen voor als liaan op natte, matig voedselrijke bodems. Van hop is slechts één vrucht gevonden.

#### **Hop**

De oudste vermelding van een hoptuin in onze streken gaat terug tot de vroege middeleeuwen, meer bepaald de 8<sup>e</sup> eeuw. Het is wel niet geweten of die hop bestemd was voor het brouwen van bier of dat de hop als groente gebruikt werd. Hopkeeste is een oude groente. In het Land van Asse en Aalst



waren ze een belangrijk bijproduct van de hopteelt. Nog tot in de 19<sup>e</sup> eeuw werden ze op de markt verkocht. Keesten van hop zijn de overvloedige jonge scheuten die zoals asperge gekweekt werden.

Pas in de late middeleeuwen zou hop zeer belangrijk geworden zijn voor het brouwen van bier. Voorheen was hop slechts één van de kruiden die bij het brouwen gebruikt werd. Het gebruik, het bier te kruiden met allerlei planten, ten einde het duurzamer te maken en vooral 'hoofdiger', is zeer oud. Herhaaldelijk werd dit gelaakt en verboden door overheden. Eén kruid was en bleef geoorloofd; de hopbel. Die gaf aan het bier een aangename en lichte, bittere smaak en, dank zij haar bederfwerende bestanddelen meer duurzaamheid. Hoppe was de gangbare benaming van het lichte tafelbier.

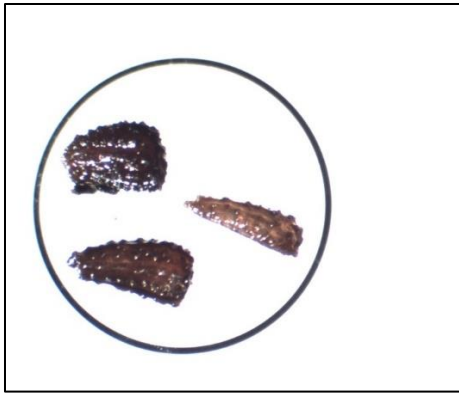
### **Wilde planten**

De grootste aantallen plantenzaden/vruchten zijn afkomstig uit pioniervegetaties (zowel droog als vochtig); zie hiervoor tabel 2 in bijlage. Zoals te zien op de afbeeldingen 5 en 6 zijn ze zeer goed bewaard. We gaan ervan uit dat de meeste van die planten aan het stro bleven kleven en zo in de oeverversteving terecht zijn gekomen.

Meest gevonden kruiden uit deze groep zijn stinkende kamille (*Anthemis cotula*), korenbloem (*Centaurea cyanus*), behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*) en straatgras (*Poa annua*). Korenbloem verschijnt bij ons pas vanaf de middeleeuwen. Het veelvuldig voorkomen zou kenmerkend zijn voor de volle middeleeuwen.

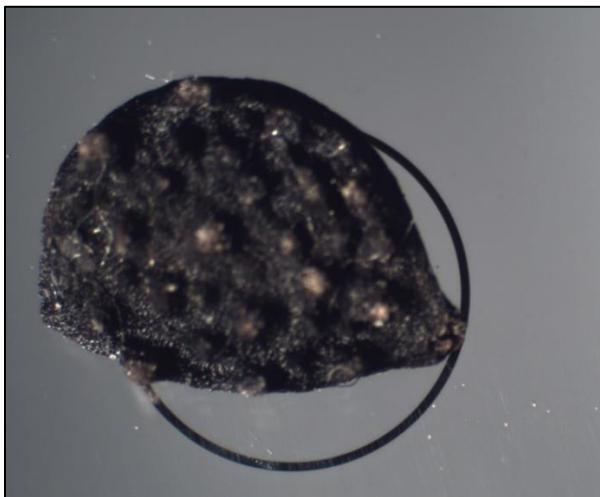


Afbeelding 5: vrucht van korenbloem (O = 4 mm)



Afbeelding 6 : vruchtjes van stinkende kamille ( $O = 4\text{ mm}$ )

Andere soorten zoals guichelheil (*Anagallis arvensis*), grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*), gele ganzenbloem (*Glebionis segetum*), knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en de klaprozen (*Papaver* div. sp.) waren tot voor enkele decennia algemene onkruiden in graanakkers. Bolderik (*Agrostemma githago*) en akkerboterbloem (*Ranunculus arvensis*) waren tot vóór W.O. II algemene akkeronkruiden in wintergraanakkers in de Leemstreek maar zijn er nu zo goed als verdwenen. Beide soorten met grote vruchten zijn bij ons aangekomen sinds de Romeinse tijd.



Afbeelding 7: vrucht van akkerboterbloem ( diameter  $O = 4\text{ mm}$ )

Planten die momenteel eerder in graslanden thuishoren kunnen in graanvelden gegroeid hebben. Graanvelden zagen er in de middeleeuwen niet uit zoals graanvelden in de 20<sup>e</sup> en 21<sup>e</sup> eeuw. Zo was het ploegen veel minder ingrijpend. Planten van de groep der natte tot vochtige graslanden zijn ofwel met het stro aangevoerd ofwel groeiden ze elders in de Dijlevallei (hooiland, op betreden plaatsen). Best vertegenwoordigd in die groep zijn gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) en hazezegge (*Carex ovalis*). Deze laatste soort was hier ook met urntjes aanwezig zodat we die met zekerheid op naam konden brengen.

Ijzerhard (*Verbena officinalis*) is een wilde plant die een medicinaal gebruik kent sinds de Oudheid. Op basis van de vondst van één zaadje durven we echter niet stellen dat dit hier wijst op het kweken van deze plant in een nabijgelegen moestuin.

Planten van natte plaatsen zijn mogelijks uit de onmiddellijke omgeving afkomstig en zo raakten ze vermengd met het materiaal voor de versteviging. Zo bevinden er zich meerdere perfect bewaarde vruchtkleppen van waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) in laag 51.

Planten van vochtige ruigten/bossen zoals bosandoorn (*Stachys sylvatica*) zijn mogelijks met de adelaarsvaren aangevoerd. Een andere mogelijkheid is de herkomst uit een meer ruige/beboste oever in de onmiddellijke omgeving.

Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) vormt grote zaden die zich drijvend kunnen verplaatsen. Mogelijks is het middeleeuws materiaal dat van elders met de Dijle aangevoerd werd maar de kans is groot dat het herwerkt materiaal is uit de veenlaag die ter plaatse duidelijk te zien was tijdens de opgravingscampagne. Deze veenlaag dateert vooral uit het Atlanticum<sup>10</sup>.

Met uitzondering van één (eierkapsel van een) regenworm zijn de andere dierlijke resten afkomstig van waterdieren.

### **Aanwijzingen voor dateringen**

Er zijn enkele aanduidingen voor periode: meerdere planten zijn pas in de Romeinse tijd verschenen. Dit zijn zowel gekweekte planten (pruim) als akkeronkruiden (bolderik en akkerboterbloem). Korenbloem verschijnt pas in de middeleeuwen en breidt sterk uit in de volle middeleeuwen.

Datering van organisch materiaal geeft voor beide stalen (RICH-22963 en RICH-22964) een periode in de 2<sup>e</sup> helft van de 13<sup>e</sup> eeuw. Tussen de beperkte datering aan de hand van botanische macroresten (een *post quem* datering) en de <sup>14</sup>C-datering is er dus geen tegenspraak.

---

<sup>10</sup> Goossens E., Gullentops F. & Vandenberghe N. 2007: Toelichtingen bij de Kwartairgeologische Kaart van België, Kaartblad 32: Leuven. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, LNE Dienst Natuurlijke Rijkdommen. 66 p.

## SAMENVATTING

Vlak bij de oever van de huidige Dijle zijn er bij houten paaltjes enkele donkere pakketten met veel organisch materiaal aangetroffen. Een staal ervan bestond hoofdzakelijk uit bebladerde takken van adelaarsvaren. De drie andere stalen bevatten zeer veel stro en ook nog wat adelaarsvaren. Er is een grote gelijkenis tussen laag 49 (inventarisnummer 10) en laag 53 (inventarisnummer 98).

In twee stalen werden veel perfect bewaarde pitten van zoete kers gevonden en ook enkele pruimenpitten. Oorzaak van deze concentratie is onduidelijk. Twee stalen bevatten schaalfragmenten van okkernoot, een gekweekte boomsoort die sinds de Romeinse tijd ingevoerd is. Andere, gevonden voedselplanten zoals braam, gewone vlier en hazelaar of verbruiksplanten zoals hop groeiden in deze omgeving ook in het wild.

De zaden/vruchten van vele wilde planten zijn zeer goed bewaard gebleven. De soorten die de grootste aantallen bereiken zijn afkomstig uit graanakkers. Het lijkt logisch te veronderstellen dat die met het stro in de organische laag terecht gekomen zijn. Veel voorkomend zijn korenbloem, stinkende kamille, behaarde boterbloem en brosse melkdistel. Opvallend grote vruchten van planten uit wintergraanakkers op een eerder kalkrijke bodem zoals leemgrond zijn bolderik en akkerboterbloem. Beiden zijn vanaf de Romeinse tijd in graanakkers in onze streken aanwezig.

Naast algemene soorten van pioniervegetaties zijn er ook planten van ruigten, bosranden en oeverstroken. Best vertegenwoordigd zijn bosandoorn en waterzuring. Ofwel kleefden die aan de adelaarsvaren ofwel groeiden die ter plaatse.

Op basis van de plantenresten moeten we dit materiaal in of na de volle middeleeuwen plaatsen. Dit is niet in tegenspraak met beide <sup>14</sup>C-dateringen die een resultaat geven in de 2<sup>e</sup> helft van de 13<sup>e</sup> eeuw.

## LITERATUURLIJST

- Allemeersch, L. (2006). *Opmaak van een volledige floristische inventaris van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en een florakartering*. In opdracht van het Brussels Instituut voor Milieubeheer, Afdeling Groene Ruimten. Meise, Nationale Plantentuin van België, tekstgedeelte 312p. en 6 Bijlagen: 134p (atlas van 796 verspreidingskaarten) + 54p. ([www.floraofbrussels.be/floraofbrussels](http://www.floraofbrussels.be/floraofbrussels))
- Allemeersch L. & Laloo P. (2014). *Analyse macroresten van 10 waterputten uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen in opdracht van De Klad*. GATE Rapport 2014-LA-02. 50 p. + ill.
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berggren G. 1969: *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species (Sweden, Norway, Denmark, East Fennoscandia and Iceland) with morphological descriptions*. Part 2: Cyperaceae, Swedish National Research Council, Stockholm. 68 p. + 39 ill.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2012: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).
- Durand, T. 1899 *Tome 3: Phanérogames*. In De Wildeman E. & Durand T. *Prodrome de la flore belge*. Castaigne Alfred, Brussel.
- Goossens E., Gullentops F. & Vandenberghe N. 2007: *Toelichtingen bij de Kwartairgeologische Kaart van België, Kaartblad 32*: Leuven. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, LNE Dienst Natuurlijke Rijkdommen. 66 p.
- Knörzer, K.H. 2009: *Geschichte der synantropen Flora im Niederrheingebiet*. Verlag Zabern, 484 p.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für Subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*. In: W. Haarnagel (red.), *Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet*, Band 7. 47.
- Lambinon, J. et al. 2008: *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Cinquième édition (2<sup>e</sup> tirage). 1167 p. Meise.
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Runhaar J., Van Landuyt W., Groen C., Weeda E., Verloove F., 2004: *Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen in Nederland en Vlaanderen*. Gorteria 30 p. 12-26.
- Van Landuyt, W.; Hoste, I.; Vanhecke, L.; Van Den Bremt, P.; Vercruyse, W.; De Beer, D. 2006. *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel 1007 pp.
- Zeven A.C. (Ed.) 1997. *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*. Wageningen, the Netherlands: Vereniging voor Landbouwgeschiedenis.



## BIJLAGEN

### Tabel 1

#### Legende

Hoofdletter

	vegetatietype	1e cijfer	vochttoestand
H	bos en struweel	2	nat
G	gesloten korte vegetatie	4	vochtig
P	soorten van pioniervegetaties	6	droog
R	ruigte		
W	watervegetatie		

2e cijfer	voedselrijkdom / zuurtegraad	suffix	
1	voedselarm zuur	kr	kalkrijk (bas.)
2	voedselarm zwak zuur	tr	betreden
3	voedselarm basisch		
7	matig voedselrijk		
8	zeer voedselrijk		

*cursief*      *Agrostemma githago*      duidelijke aanwijzing datering  
onderlijnd      Verbena officinalis      mogelijks medicinale plant

fragment	-/1
volledig	1
na extrapolatie	*

dominant	Dom
abundant	Ab
frequent	fr
occasioneel	oc
sporadisch	sp

Leuven-Jansenius 2014		inv.	inv.	inv.	inv.	
		nr. 99	nr. 10	nr. 97	nr. 98	
		lg 49	lg 49	lg 51	lg 53	
<b>Voedselplanten; noten en vruchten</b>						
	<i>Corylus avellana</i>		-/1		-/2	Hazelaar
	<i>Fragaria vesca</i>		1			Bosaardbei
	<i>Juglans regia</i>		-/4		-/1	Okkernoot
	<i>Prunus avium</i>		36		34/3	Zoete kers
	<i>Prunus domestica</i>		2		4	Pruim
	<i>Rubus fruticosus</i>	1				Braam
	<i>Sambucus nigra</i>		-/1			Gewone vlier
	<i>Sambucus</i> sp.			-/2		vlier
<b>Voedselplanten; granen</b>						
	Cerealia (strohalmen)		Dom	Dom	Ab	granen
<b>Gebruiksplanten</b>						
	<i>Humulus lupulus</i>		1			Hop
<b>Wilde planten</b>						
<b>Planten van vochtige, voedselrijke pioniervegetaties</b>						
P48	<i>Anthemis cotula</i>		19	112/4	8	Stinkende kamille
P48	<i>Persicaria lapatipholia</i>			2		Beklierde duizendknoop
P48	<i>Ranunculus sardous</i>		1	20	1	Behaarde boterbloem
P48	<i>Sonchus asper</i>			22/3	1	Gekroesde melkdistel
P48	<i>Stellaria media</i>		3	3	2	Vogelmuur
RP48	<i>Cirsium arvense</i>				6	Akkerdistel
P47	<i>Anagallis arvensis</i>		1	9		Guichelheil
P47	<i>Aphanes arvensis</i>			2		Grote leeuwenklauw
P47	<i>Glebionis segetum</i>		1			Gele ganzenbloem
P47	<i>Silene latifolia</i> ssp. alba		1			Avondkoekoeksbloem
P47	<i>Papaver argemone</i>		3		3	Ruige klapproos
P47	<i>Papaver rhoeas</i> /dubium		1		1	Grote/Bleke klapproos
P47	<i>Raphanus raphanistrum</i> (vr.)		1	1	1	Knopherik
P47	<i>Raphanus raphanistrum</i> (z)			-/1	1	Knopherik
P47kr	<i>Agrostemma githago</i>		3/2			Bolderik
P47kr	<i>Ranunculus arvensis</i>		1	1	1/3	Akkerboterbloem
<b>Planten van vochtige, voedselrijke ruigten</b>						
R47	<i>Galeopsis</i> cf. tetrahit			5		cf. Gewone hennepnetel
R48	<i>Calystegia sepium</i>		1			Haagwinde
R48	<i>Urtica dioica</i>		10	3	6	Grote brandnetel
R48	<i>Urtica urens</i>		2		2	Kleine brandnetel

Leuven-Jansenius 2014		inv.	inv.	inv.	inv.	
		nr. 99	nr. 10	nr. 97	nr. 98	
		lg 49	lg 49	lg 51	lg 53	
<b>Planten van vochtige pioniervegetaties met veel betreding</b>						
P48tr	<i>Poa annua</i>			13		Straatgras
P48tr	<i>Polygonum aviculare</i>				1	Varkensgras
<b>Planten van droge, voedselrijke vegetaties</b>						
P67	<i>Centaurea cyamus</i>			16/4	2	Korenbloem
P67	<i>Rumex acetosella</i>		2		1	Schapenzuring
P68	<i>Chenopodium album</i>	-/1	5	2	7	Melganzenvoet
P68	<i>Solanum nigrum</i>		2			Zwarte nachtschade
PG48	<i>Barbarea</i> sp.		1			Barbarakruid
<b>Planten van natte pioniervegetaties</b>						
P23	<i>Ranunculus flammula</i>		1		1	Egelboterbloem
P27/G27	<i>Juncus articulatus</i>		5		3	Zomprus
P28	<i>Persicaria hydropiper</i>		3	7/2		Waterpeper
W18/P28	<i>Alisma plantago-aquatica</i>		3		3	Grote waterweegbree
<b>Planten van natte tot vochtige graslanden</b>						
G	<i>Stellaria gram./pal.</i>		1			Grasmuur/Zeegroene muur
GR2	<i>Mentha aquatica</i>			4		Watermunt
G27	<i>Lychnis flos-cuculi</i>		1		1	Echte koekoeksbloem
G28	<i>Eleocharis pal./uni.</i>		50	6	19	Gewone/Slanke waterbies
G28	<i>Ranunculus repens</i>		3			Kruipende boterbloem
G47	<i>Carex ovalis</i> (urntje)		5			Hazegegge
G47	<i>Carex</i> cf. <i>ovalis</i>		7	1	7	cf. Hazegegge
G47	<i>Leontodon autumnalis</i>		5		-/1	Vertakte leeuwentand
G47	<i>Prunella vulgaris</i>		3	3	3	Gewone brunel
G47kr	<i>Verbena officinalis</i>		1			Ijzerhard
G47	<i>Plantago lanceolata</i>			3		Smalle weegbree
<b>Planten van natte, voedselrijke ruigten</b>						
R27/28	<i>Rumex hydrolapathum</i> (perianth)		3	14	1	Waterzuring
R28	<i>Typha</i> sp.			1		Lisdodde
RH27	<i>Carex</i> cf. <i>acuta</i>		3			cf. Scherpe zegge
<b>Planten van vochtige ruigten/bossen</b>						
RH4	<i>Pteridium aquilinum</i> (blad)	Dom	fr	fr	fr	Adelaarsvaren
RH4	<i>Pteridium aquilinum</i> (stengel)	Dom	fr	fr	fr	Adelaarsvaren
H4	<i>Sambucus racemosa</i>				1	Trosulier
H47	<i>Circaea lutetiana</i> (cf.)			1		Groot heksenkruid
H47	<i>Stachys sylvatica</i>			50		Bosandoorn

	<b>Leuven-Jansenius 2014</b>	inv.	inv.	inv.	inv.	
		nr. 99	nr. 10	nr. 97	nr. 98	
		lg 49	lg 49	lg 51	lg 53	
<b>Planten van matig voedselrijke venen</b>						
V15	Menyanthes trifoliata		1			Waterdrieblad
<b>Overige</b>						
	Carex sp.			3	3	Zegge
	Cirsium/Carduus		-/2	10		Vederdistel/Distel
	Poaceae		5	3	2	
	Myosotis sp.		3		3	Vergeet-mij-nietje
	Polygonaceae		1		2	Duizendknoopfamilie
	Ranunculus acr./rep.			4	-/2	Kruip./Scherpe boterbloem
	Ranunculus sp.		3			Boterbloem
	Rumex sp. (perianth)			1		
	Rumex sp. (vr.)	2	5	7	4	
	Caryophyllaceae				2	Anjerfamilie
<b>Verkoolde planten</b>						
	Cerealia			-/1		Granen
<b>Dieren</b>						
	Trichoptera			2		Kokerjuffers
	Lumbricus terrestris				1	Regenworm
	Planorbidae		2			Posthoornslakkenfamilie
	Bithynia tentaculata (operculum)	1				Grote diepslak (afsluitklep)



2013/11878  
22/2/2016

Monument Vandekerckhove  
Oostrozebekestraat 54  
8770 Ingelmunster

## RADIOCARBON DATING REPORT

**Leuven Jansenius**

**RICH-22693 (nr. 10) : 786±29BP**

68.2% probability

1220AD (68.2%) 1265AD

95.4% probability

1205AD (95.4%) 1280AD

**RICH-22694 (nr. 49) : 797±31BP**

68.2% probability

1215AD (68.2%) 1265AD

95.4% probability

1180AD (95.4%) 1280AD

Met vriendelijke groeten,

Mark Van Strydonck

[mark.vanstrydonck@kikirpa.be](mailto:mark.vanstrydonck@kikirpa.be)

Mathieu Boudin

[Mathieu.boudin@kikirpa.be](mailto:Mathieu.boudin@kikirpa.be)